

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA
OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

MARÍLIA COSTA MACHADO

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO:
REVISÃO SISTEMATIZADA E VALIDAÇÃO DE ITENS DE
QUESTIONÁRIO NO ENSINO SUPERIOR**

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Novembro de 2017

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL
E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA
OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

MARÍLIA COSTA MACHADO

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO:
REVISÃO SISTEMATIZADA E VALIDAÇÃO DE ITENS DE
QUESTIONÁRIO NO ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional, da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL.

Orientador: Prof. Francisco de Assis Léo Machado, D.Sc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Novembro de 2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da **UCAM – CAMPOS**

009/2018

Machado, Marília Costa.

Tecnologia da informação e comunicação: revisão sistematizada e validação de itens de questionários no ensino superior. / Marília Costa Machado. – 2017.

83 f.; il.

Orientador: Francisco de Assis Léo Machado.

Coorientador: Aldo Shimoya.

Dissertação de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional – Universidade Candido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2017.

Referências: f. 70-80

1. Bibliometria. 2. Tecnologia da Informação e Comunicação – Ensino Superior I. Universidade Candido Mendes – Campos. II. Título.

CDU – 002:311 (004)

Bibliotecária Responsável: Flávia Mastrogirolamo CRB 7ª-6723

MARÍLIA COSTA MACHADO

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO:
REVISÃO SISTEMATIZADA E VALIDAÇÃO DE ITÊNS DE
QUESTIONÁRIO NO ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional, da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL.

Aprovada em 24 de novembro de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Francisco de Assis Léo Machado, D.Sc. – Orientador
UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

Prof. Aldo Shimoya, D.Sc. – Coorientador
UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

Prof. Karine Lobo Castelano, D.Sc.
UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

Prof. Apóstolos Jean Sideris Junior, D.Sc.
PETROBRAS

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
2017

Dedico este trabalho a Deus, minha família e principalmente ao meu esposo Graciano Leal que me apoiou e acreditou em minha capacidade de conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me permitir cursar o mestrado, por ter me dado força, foco, determinação e sabedoria.

Agradeço a minha mãe Arledes, ao meu pai Manoel (in memoriam) por todo amor e carinho que tiveram por mim, sem o apoio de vocês tudo que realizei até hoje não seria possível.

Ao meu esposo, Graciano, pela motivação, carinho, companheirismo e paciência.

Aos Profs. D.Sc. Francisco de Assis Léo Machado e Aldo Shimoya, pela dedicação, paciência e perfeita orientação em todas as etapas no desenvolvimento deste trabalho.

A Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes (UCAM).

Aos amigos do mestrado, especialmente o Lúcio, Bruno, Erica e Matheus, por toda a ajuda, apoio e amizade.

Aos meus amigos que, direta ou indiretamente, me ajudaram e apoiaram no decorrer dos estudos.

A pessoa faz seus planos, mas quem dirige a sua vida é o Deus Eterno.
Provérbios 16:9 – Bíblia - ACR

RESUMO

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: REVISÃO SISTEMATIZADA E VALIDAÇÃO DE ITENS DE QUESTIONÁRIO NO ENSINO SUPERIOR

O objetivo do trabalho foi Identificar, segundo a percepção de docentes de cursos superiores, a importância do conteúdo relacionado à disciplina de tecnologia da informação e comunicação. Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliométrico relacionado ao tema “Disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação” no ensino superior, empregando-se o método *webibliomining*. A base de dados escolhida foi a Scopus, utilizando as palavras-chave “Information technology discipline” and “higher education” foram encontrados um total de 627 registros. Após refinamentos foram considerados para compor a pesquisa somente artigos científicos, com a seleção dos 20 mais relevantes com o tema proposto. Em seguida, utilizou-se o método Laswhe por meio de um questionário, que visou validar os itens da ementa da “Disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação” no ensino superior, segundo a percepção dos docentes nos cursos de História, Pedagogia, Letras, Geografia, Matemática e Serviço Social, de uma instituição estadual de Minas Gerais. Os resultados obtidos mostraram que as áreas que mais publicaram sobre o tema foram, respectivamente, Ciências Sociais, Ciência da Computação, Engenharia e Medicina. O maior número de publicações ocorreu em 2015 sobre o tema. Os itens que foram considerados como essenciais pelos docentes demonstraram ser indispensáveis para formação do discente em relação às Tecnologias da Informação e Comunicação. Somente os itens 3.7 Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais FACEBOOK e 4.4 Gerações de Computadores foram excluídos, segundo a percepção dos entrevistados. Alguns itens apresentaram índice de essencialidade 100%, ou seja, todos os entrevistados os consideraram como essenciais. Diante desses resultados, foi possível confirmar a importância do presente estudo, que contribuiu sistematicamente para a construção de uma ementa que ofereça tópicos de estudo mais coerentes com as necessidades dos discentes da instituição pesquisada, de acordo com seus docentes.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação. Bibliometria. Lawshe.
Ensino Superior. Ementa.

ABSTRACT

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY: SYSTEMATIZED REVIEW AND VALIDATION OF QUESTIONNAIRE ITEMS IN HIGHER EDUCATION

The objectives of the study were to carry out a literature review systematized with bibliometric indicators and to validate items of the information technology and communication discipline. Initially, a bibliometric survey related to the subject "Discipline of Information and Communication Technology" was carried out in higher education, using the webibliomining method. The database was chosen by Scopus, using the keywords "Information technology discipline" and "higher education" were found a total of 627 records. After refinements were considered to compose the research only scientific articles, with the selection of the 20 most relevant articles with the proposed theme. Then, the Laswhe method was used through a questionnaire, which aimed to validate the items in the "Information and Communication Technology Discipline" in higher education, according to the perception of the teachers in the courses of History, Pedagogy, Geography, Mathematics and Social Work, of a State Institution in Minas Gerais. The results showed that the areas that published most on the subject were, respectively, Social Sciences, Computer Science, Engineering and Medicine. The largest number of publications occurred in 2015, highlighting the low index of publications on the subject. The items that were considered essential by the teachers, showed that they are indispensable for the formation of the student in relation to the New Technologies of Information and Communication. Only items 3.7 Social Networks: introduction and ways to work with the main social networks FACEBOOK and 4.4 Generations of Computers were excluded, according to the perception of the interviewees. Some items presented a 100% essentiality index, that is, all the interviewees considered these items as essential, in view of this result, it was possible to affirm the importance of the present study, which contributes systematically as a basis for the construction of a menu that offers topics of really important for students' development.

Keywords: Information and Communication Technology. Bibliometry. Lawshe. Higher Education. Menu.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Palavras-chave com respectivos números de trabalhos publicados	26
Figura 2: Distribuição dos autores dos registros encontrados.....	27
Figura 3: Títulos dos periódicos com seus respectivos números de publicações	27
Figura 4: Países que mais publicaram sobre o tema Tecnologia da Informação	28
e Comunicação do Ensino Superior	
Figura 5: Número de publicações por ano no período de 1980 a 2016.	29
Figura 6: Áreas que mais publicaram sobre o tema Tecnologia da Informação e....	30
Comunicação no Ensino Superior, com seus respectivos percentuais	

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Distribuição por tipos de publicação de registros encontrados.....	25
Quadro 2: Quantidade de registros por idioma	28

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Itens de questionário elaborado de acordo com as nove Instituições51
de Ensino Superior.
- Tabela 2:** CVRcrítico (mínimo) por número de especialistas para cada item.53
- Tabela 3:** Itens do questionário para avaliar a importância do conteúdo de ementas da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação em uma instituição de ensino superior, com o respectivo número de especialistas (ne), número de respondentes (N), frequência de respostas essenciais (%), CVRcalculado, CVRcrítico e a decisão de manter ou excluir. 55

LISTA DE LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AVA	Ambientes virtuais de Aprendizagem
EAD	Educação á Distância
EDUCOM	Educação e Computador
IES	Instituição de Ensino Superior
MEC	Ministério da Educação
NTIC	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
SIG's	Sistemas de Informações Geográficas
Sipia	Sistema de Informação para Infância e Adolescência
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
UEMG	Universidade Estadual de Minas Gerais
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

Sumário

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	17
1.2	OBJETIVOS	19
1.2.1	Objetivo Geral	19
1.2.2	Objetivos específicos.....	19
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
2	DISCIPLINA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMATIZADA NA BASE SCOPUS	21
2.1	RESUMO.....	21
2.2	ABSTRACT	22
2.3	INTRODUÇÃO	23
2.4	METODOLOGIA.....	24
2.5	RESULTADOS DO ESTUDO BIBLIOMÉTRICO.....	30
2.6	CONCLUSÃO.....	38
2.7	REFERÊNCIAS.....	39
3	APLICAÇÃO DO MÉTODO DE LAWSHE PARA VALIDAÇÃO DE ITENS DE QUESTIONÁRIO DE EMENTA DA DISCIPLINA DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO.....	42
3.1	RESUMO.....	42
3.2	INTRODUÇÃO	44
3.3	REVISÃO DE LITERATURA	46
3.3.1	Uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação.....	46
3.3.2	Utilização de alguns recursos tecnológicos nos cursos de Instituições de Ensino Superior	47
3.3.3	Aplicação do Método de Lawshe.....	49
3.4	METODOLOGIA.....	50
3.5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	54
3.6	CONCLUSÃO.....	60
3.7	REFERÊNCIAS	61
4	CONCLUSÃO	69
5	TRABALHOS FUTUROS	69
	REFERÊNCIAS.....	70
	APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DO	81

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Durante as últimas décadas, houve um crescimento no desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação, principalmente no âmbito escolar. A informática começou a ser inserida no contexto escolar brasileiro nos anos 1980 e início de 1990. A iniciativa foi do Ministério da Educação (MEC), que patrocinou vários projetos aos longos dos anos, tais como EDUCOM - Educação com Computador, implementado em 1984, destinado a pesquisas sobre a utilização do computador como um recurso pedagógico. Em 1987 surgiu o Projeto FORMAR, que realizava cursos de especialização *lato sensu* com intuito de preparar os professores para o uso da informática na educação. Os participantes do projeto eram professores de diversas áreas de formação e atuação, o que dificultava o desenvolvimento em relação ao domínio de informática. No entanto, enriquecia as discussões como diferentes pontos de vista quanto ao uso do computador.

As novas possibilidades que os computadores oferecem como multimídia, comunicação via rede e a grande quantidade de softwares disponíveis hoje no mercado fazem com que essa formação tenha que ser mais profunda para que o professor possa entender e ser capaz de discernir entre as inúmeras possibilidades que se apresentam. (VALENTE, 1999, p. 135).

Em 1990, teve início o Projeto Gênese, desenvolvido durante a gestão do Prof. Paulo Freire como secretário municipal de educação do município de São Paulo. O objetivo do projeto era integrar a informática ao currículo como recurso interdisciplinar. O projeto buscava criar condições para “[...] contribuir para uma mudança da postura pedagógica do professor e para um repensar deste sobre a sua própria prática” (MENEZES, 1993, p. 17).

Em 1997 o MEC, em parceria com as Secretarias Estaduais de Educação, desenvolveu o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, que visa a introduzir as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)¹ na escola, alinhado

¹ Alguns autores utilizam também o termo NTIC – Novas Tecnologias da informação e comunicação e outros usam o termo TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

com a prática pedagógica de diferentes áreas de conhecimento, facilitando o aprendizado dos alunos. Para alcançar o aluno, o ProInfo atua na infraestrutura das escolas, e também na formação de professores.

[...] um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias. (BRASIL, 2008).

A utilização de TICs na educação tem se mostrado um processo irreversível, pois essas tecnologias podem auxiliar na formação do ser humano, por meio de novas práticas pedagógicas (ALBERTIN; MOURA, 1994).

Com a utilização das TICs professores e alunos têm a possibilidade de trocar experiências, divulgar fatos do cotidiano, desenvolver projetos, trocar informações e construir conhecimento. Cada vez mais haverá a necessidade de explorar recursos tecnológicos na prática pedagógica. Precisamos fornecer aos alunos acesso ao conhecimento, prepará-los para uma vida de descobertas de habilidades e ferramentas de pesquisa para uma educação básica de qualidade. Para isso, é necessário criar um ambiente de aprendizagem que interage com o ensino e a tecnologia, onde os alunos possam exercitar a comunicação e colaboração.

[...] a tecnologia tende a apresentar novidades a cada dia e assim aumenta a demanda por uma educação que privilegie o uso das linguagens das tecnologias, aumentando também a demanda por professores que as utilizem em processos significativos de aprendizagem. Com essas novas demandas, muitos professores estão buscando novos caminhos, mas são poucos os que encontram caminhos que sejam diferentes de uma educação tradicional, centrada na informação. O que parecem não compreender é que com as tecnologias, as formas de comunicação, de vida e de relação entre as pessoas mudam e, nesse sentido muda a forma de educar e o papel do professor. (SCHERER, 2003, p. 270).

A geração z (1992-2010) já está familiarizada com a televisão, jogos digitais, aplicações de multimídia, explorando recursos como gráficos, fotos, vídeos, música. O processo de ensino e aprendizagem é on-line apoiado pelo uso do computador e os docentes devem estar preparados para explorar todas as facilidades, que estão à disposição de seus alunos.

Considerando esse cenário, surge a seguinte questão-problema: de que forma o conteúdo da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação interfere no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior? Na tentativa de responder ao questionamento apresentado, parte-se da hipótese de que a escolha de uma ementa seja mais ajustada à realidade do aluno/ mercado de trabalho.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar, segundo a percepção de docentes de cursos superiores, a importância do conteúdo relacionado à disciplina de tecnologia da informação e comunicação.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Realizar uma revisão sistematizada da produção científica referente à disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior; e
- b) Validar itens de questionário considerados importantes das ementas da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação, segundo a percepção dos professores do ensino superior em diversos cursos de uma instituição estadual de Minas Gerais.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em 4 capítulos.

O **capítulo 1**, Introdução, apresenta um breve histórico do tema adotado, formulação da situação-problema e os objetivos da pesquisa.

O **capítulo 2**, Disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior: revisão sistematizada na base Scopus, apresenta o mapeamento da produção científica sobre a TIC na educação superior.

O **capítulo 3**, Aplicação do método de *Lawshe* para validação de itens de questionário de ementa da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação descreve o método utilizado para determinar os itens válidos para aplicação no questionário sobre a percepção dos docentes. O referido capítulo também apresenta os resultados obtidos por meio da aplicação do método.

O **capítulo 4**, Considerações Finais, apresenta as conclusões e a proposta para trabalhos futuros.

2 DISCIPLINA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: REVISÃO SISTEMATIZADA NA BASE SCOPUS

2.1 RESUMO

O desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) assumiu um ritmo crescente a partir da década de 1980, impondo à sociedade buscar novos rumos. Diante disso, houve uma intensificação sobre o debate da utilização ou não das TICs na educação. Porém, hoje a discussão é outra: como as TICs podem ser utilizadas no contexto educacional com a finalidade de tirar o máximo proveito do seu potencial educativo? Este trabalho apresenta um estudo bibliométrico e bibliográfico abordando uma análise da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior utilizando como fonte de pesquisa a base de dados Scopus. Utilizando as palavras-chave “Information technology discipline” and “higher education” foram encontrados um total de 627 registros. Diante desses resultados foram aplicados refinamentos de forma que somente artigos científicos que compreendem o período temporal de 1980 até 2016 constituíram a análise, perfazendo um total de 271 artigos que passaram por análises. Ao final foram selecionados 20 artigos para compor a pesquisa, destacando os artigos e autores com maior relevância, as revistas científicas e o idioma mais utilizado nas publicações. Os resultados encontrados contribuem para direcionar os autores para as áreas que mais publicam trabalhos acadêmicos relacionados com a TIC no ensino superior.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação. Ensino Superior. Revisão Sistematizada.

2.2 ABSTRACT

The development of Information and Communication Technologies (ICTs) has assumed an increasing pace in the last decades, imposing on society to seek new directions. Given this, there was an intensification of the debate about the use (or not) of Information and Communication Technologies in education. But today the discussion is different, how can ICT be used in the educational context, in order to make the most of its educational potential? This work presents a bibliometric and bibliographic study addressing an analysis of the discipline of Information and Communication Technology in higher education using the Scopus database as the research source. Using the keyword "Information technology discipline" and "higher education", a total of 627 records were found. In view of the results found, refinements were applied, so that only scientific articles that cover the time period from 1980 to 2016 constituted the analysis, making a total of 271 articles that were analyzed and at the end were selected 20 articles to compose the research highlighting the most relevant articles, authors, scientific journals and the language most used in publications. The results contribute to direct the authors to the areas that publish more academic works related to Information and Communication Technology in higher education, so the study provides a better understanding and recommends new research in the area.

Keywords: Information and Communication Technology. Higher Education. Systematized Review.

2.3 INTRODUÇÃO

A disseminação da informática na educação brasileira começou nos anos 1980 e início de 1990 por meio de iniciativas de professores e pesquisadores, e contou com a ajuda do Ministério da Educação. Diante de propostas e discussões com a comunidade e pesquisadores de algumas universidades brasileiras, o governo patrocinou um projeto, o EDUCOM - Educação com Computador (1984), destinado ao estudo e desenvolvimento do uso do computador como um recurso pedagógico. Neste projeto faziam parte cinco universidades brasileiras: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), onde foram implantados projetos piloto para analisar o uso do computador no ensino e aprendizagem (VALENTE; ALMEIDA, 1997).

Ao longo dos anos surgiram muitos projetos do governo. Em 1987 foi criado o Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE. A partir dele surgiram vários núcleos de pesquisas localizados em várias universidades, secretarias de educação e escolas técnicas federais no Brasil. Esses núcleos eram chamados de centros de informática na educação, e tinham por finalidade reunir grupos de educadores, técnicos e especialistas que trabalhavam com programas computacionais em informática educativa. O objetivo era que esses profissionais desenvolvessem trabalhos e atividades com professores e alunos do ensino médio e também atender à comunidade. Em 1997, foi criado o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), programa lançado pelo Ministério da Educação e Desporto (ALMEIDA, 2000). O programa foi desenvolvido em parceria com governos estaduais e alguns municípios. O objetivo do projeto foi a instalação de computadores nas escolas, e também a capacitação dos professores quanto ao uso das TICs nas instituições públicas de ensino fundamental e médio.

As TICs estão presentes no dia a dia de professores e alunos. No entanto, a maioria dos processos pedagógicos utilizado nas escolas não atende às condições de ensino e aprendizagem, sendo necessário que os docentes acompanhem as transformações tecnológicas. Diante dessa nova realidade é importante capacitar os docentes para utilizar as TICs no ensino e aprendizagem de seus alunos.

Segundo Draves (2000) a internet provocou mudanças na educação e no processo de ensino e aprendizagem dos alunos que não provocava desde a primeira impressão do livro. As escolas e universidades devem preparar e educar cidadãos para integrarem na sociedade, e o uso de tecnologias ajudará a formar profissionais mais capacitados para o mercado de trabalho, pois em todas as áreas da sociedade estas tecnologias já estão inseridas, como por exemplo, em bancos, indústrias, transportes, comércios, educação entre outros (TORRES, 2006).

Entretanto, a inclusão da tecnologia na escola, de forma física, não significa que ela será inteiramente utilizada. É necessário investimento na formação do professor para explorar as tecnologias no uso pedagógico, auxiliando no ensino dos alunos (ZHAO; FRANK, 2003).

Pensando nisso, o objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura, seguida de uma revisão bibliográfica da produção científica referente às disciplinas de Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior, permitindo identificar os artigos de maior relevância, os autores com maior número de publicações, além dos artigos mais alinhados com o tema proposto.

2.4 METODOLOGIA

O modelo de estudo bibliométrico proposto se destina à análise da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior em fontes bibliográficas baseadas em ferramentas de acesso e busca de dados bibliográficos na Internet, tendo como objetivo a seleção de um conjunto de referências bibliográficas para servir como apoio a um determinado estudo. O modelo propõe uma investigação entre as referências de forma a compor um estudo preliminar que irá conter os trabalhos que compõem o “núcleo de partida”. Desta forma o pesquisador irá obter o embasamento necessário para o próprio estudo bibliográfico.

Costa (2010) subdivide o seu modelo em seis partes: - Definição da amostra; - Pesquisa da amostra utilizando as palavras-chave; - Identificação dos periódicos com maior número de artigos publicados; - Identificação dos autores com maior número de publicações; - Levantamento da cronologia da produção; e -Identificação de artigos para compor o “núcleo de partida”.

Neste trabalho foi utilizada para pesquisa dos artigos a base de dados Scopus, que oferece uma visão abrangente sobre a produção de pesquisa no mundo nas áreas de ciências sociais, ciência da computação, engenharia, medicina, matemática, entre outras. A pesquisa foi realizada em fevereiro de 2017, utilizando as palavras-chave “Information technology discipline” and “higher education”. De início obteve-se 627 registros. O resultado foi refinado, com o intuito de restarem apenas documentos do tipo “artigos”, excluindo os demais. Após o refinamento foram obtidos 271 artigos, o resultado passou por uma breve avaliação com o objetivo de identificar trabalhos relacionados com o tema da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior no período de 1980 a 2016. Por fim foram selecionados 20 artigos para análise com maior relevância ao tema proposto e utilizado para análise bibliométrica.

Encontram-se no Quadro 1 a distribuição dos tipos de documentos identificados na pesquisa.

Tipos de Publicação	Quantidade de registros
Artigos	271
Artigos de Conferência	254
Resenhas	33
Capítulo de Livro	21
Revisão da conferência	13
Livro	11
Artigos de imprensa	7
Editoriais	4
Errata	1
Estudo curto	1

Quadro 1: Distribuição por tipos de publicação de registros encontrados.

Fonte: O autor

Na sequência pode-se observar na Figura 1 as palavras-chave que foram mais relacionadas com a pesquisa sobre o tema Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior.

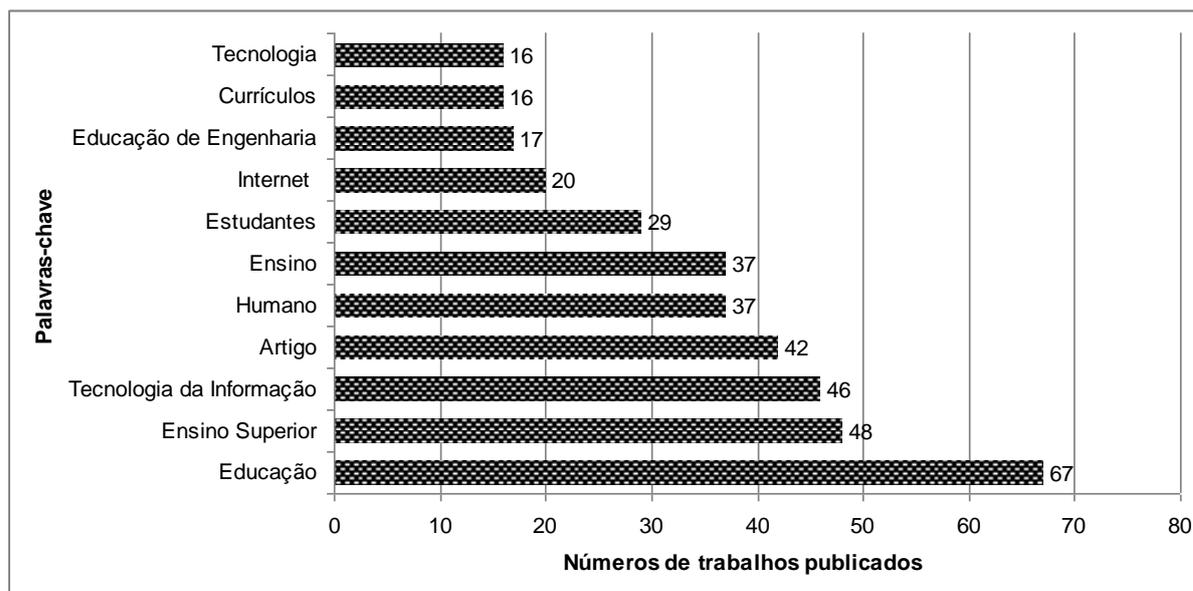


Figura 1: Palavras-chave com respectivos números de trabalhos publicados

Fonte: Adaptado Scopus (2017).

As palavras-chave que mais se destacaram foram: Educação (67), Ensino Superior (48) e Tecnologia da Informação (46).

Na Figura 2 encontra-se o número de publicações por autores que publicaram no mínimo dois (02) trabalhos. Pode-se observar que a autora Papastergiou, M. se destacou por apresentar o maior número de publicações relacionadas ao tema da pesquisa.

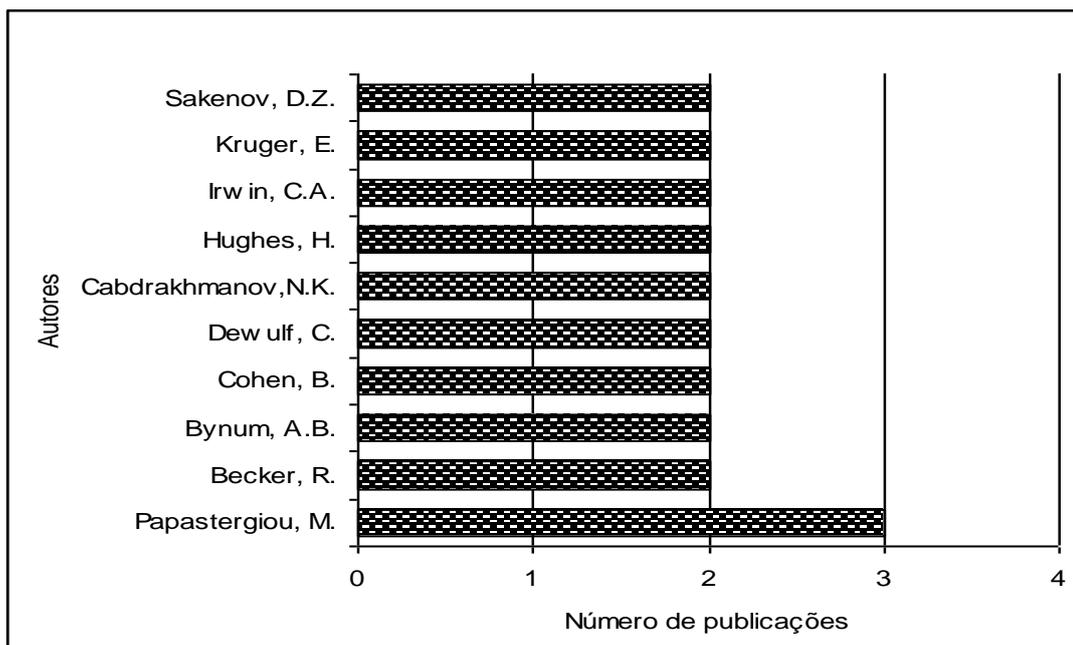


Figura 2: Distribuição dos autores dos registros encontrados

Fonte: Scopus (2017).

Nota-se na Figura 3 os títulos dos periódicos com seus respectivos números de registros encontrados. O periódico que mais se destacou foi o de Educação e Computação, com nove (09) publicações.

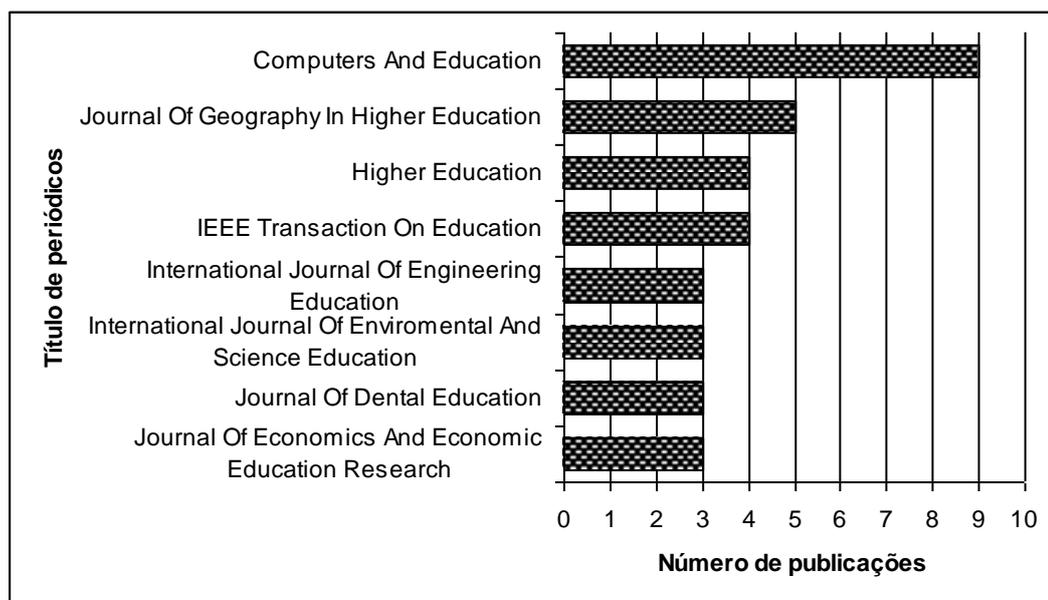


Figura 3: Títulos dos periódicos com seus respectivos números de publicações

Fonte: Scopus (2017)

No Quadro 2 é destacado o idioma inglês como predominante nas publicações encontradas na pesquisa, e apenas 1 publicação em português.

Idioma	Publicações
Inglês	254
Espanhol	4
Chinês	3
Russo	3
Francês	1
Alemão	1
Português (Brasil)	1
Turco	1
Catalão	1

Quadro 2: Quantidade de registros por idioma
Fonte: O autor

Na Figura 4 são apresentados os países que mais publicaram. Foram selecionados os países com mínimo de seis (06) publicações. Pode-se destacar os Estados Unidos, com 85 artigos, seguido do Reino Unido, com 29, e da Austrália, com 21 publicações relacionadas com a área de pesquisa.

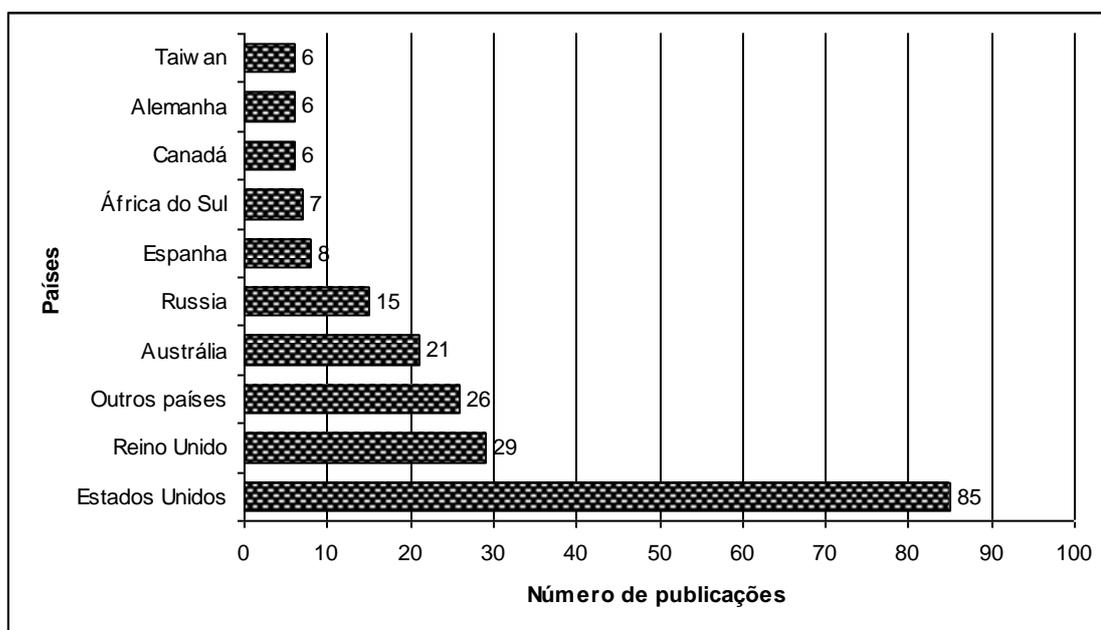


Figura 4: Países que mais publicaram sobre o tema Tecnologia da Informação e Comunicação do Ensino Superior
Fonte: Adaptado Scopus (2017)

O número de publicações por ano desde 1980 até 2016 encontra-se na Figura 5. O ano com maior número de publicações foi 2015.

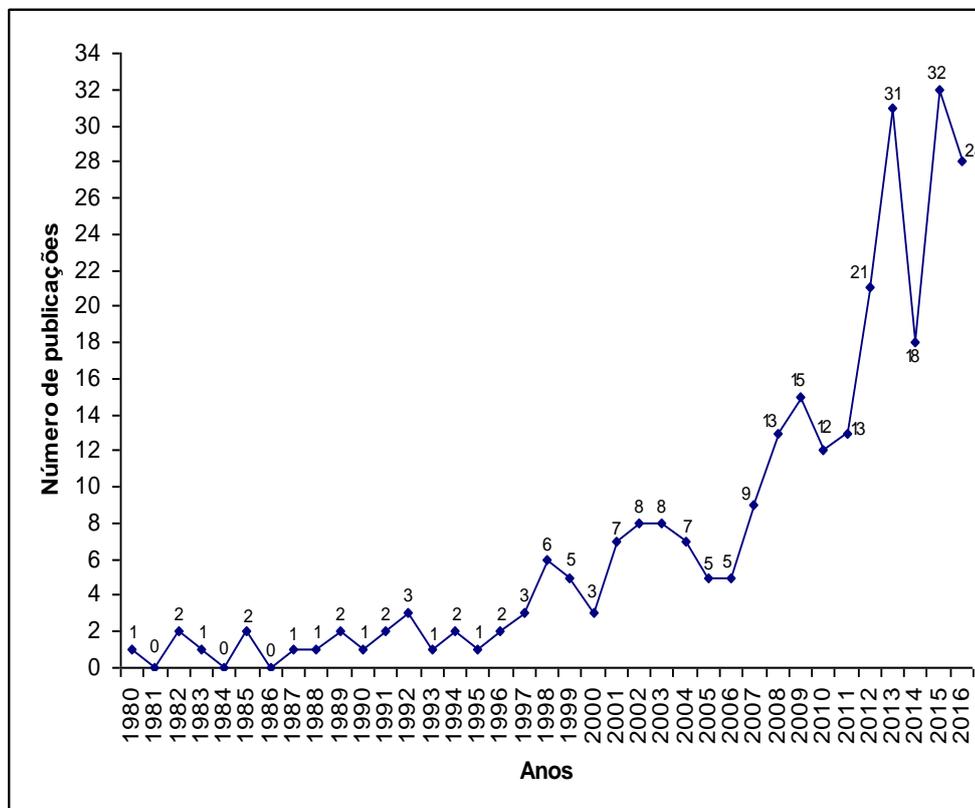


Figura 5: Número de publicações por ano no período de 1980 a 2016.

Fonte: Adaptado Scopus (2017).

Na Figura 6 estão as áreas que mais publicaram estudos relacionados à Tecnologia da Informação e Comunicação no ensino superior. Destacam-se as áreas de Ciências Sociais (35%), Ciências da Computação (12%), Engenharia (10%) e Medicina (10%), com maiores números de publicações.

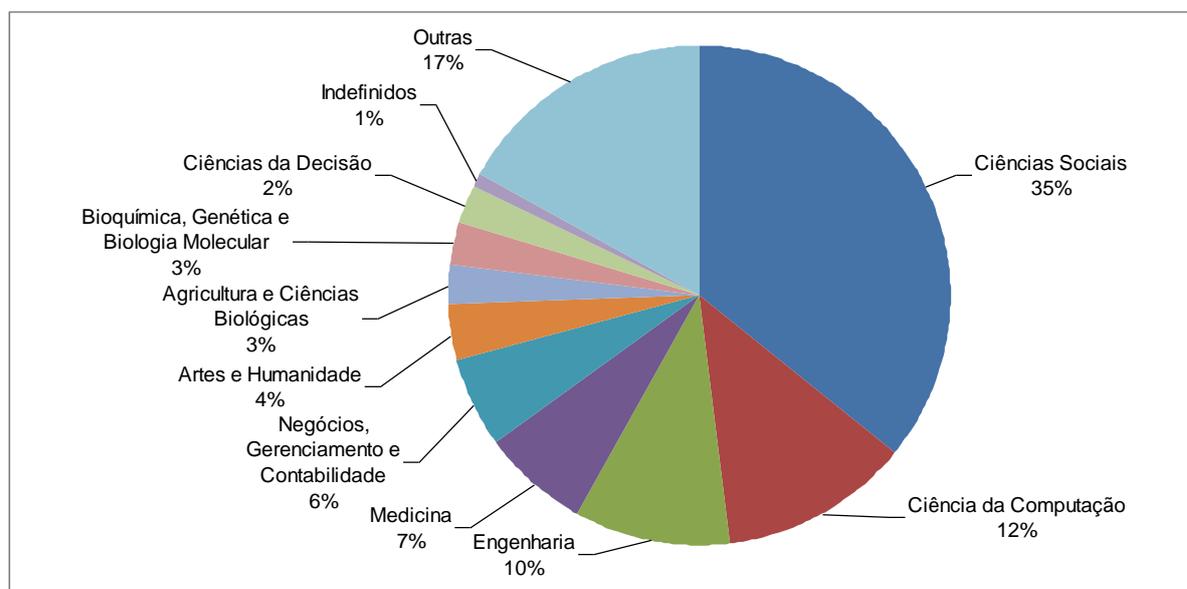


Figura 6: Áreas que mais publicaram sobre o tema Tecnologia da Informação e Comunicação no Ensino Superior, com seus respectivos percentuais.

Fonte: Adaptado Scopus (2017)

2.5 RESULTADOS DO ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Após a análise dos registros encontrados foram realizados alguns refinamentos entre esses documentos, sendo selecionados 20 artigos com maior relevância e mais citados para uma revisão bibliográfica. Além disso, foram considerados somente artigos relacionados às palavras-chave de interesse do tema proposto. A seguir estão dispostos os resumos de cada artigo selecionado.

Rich (1997) relatou que o ensino superior australiano experimentou mudanças significativas na década de 1980, com o surgimento da *World Wide Web*, fornecendo base para o uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. O artigo aborda um estudo de caso sobre o uso de tecnologias no ensino da disciplina de Geografia. A pesquisa demonstrou a importância dos ambientes de aprendizagem on-line, facilitando a oferta de cursos superiores tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância (EaD). O estudo retratou três responsabilidades dos geógrafos, primeiro como professores, em que é possível verificar como a tecnologia pode proporcionar uma educação de alta qualidade e uma proximidade com os alunos. Em segundo lugar, ressaltou a importância das tecnologias para pesquisas

na área. E, finalmente, como ativistas e gerentes, os geógrafos podem auxiliar instituições, na parte de estruturação física e reestruturação econômica.

Spotts, Bowman e Mertz (1997) investigaram o uso da tecnologia em uma universidade pública de médio porte nos Estados Unidos. Os estudos apontaram diferenças de gênero no uso da tecnologia, mostrando que os homens avaliaram seus conhecimentos e experiência com algumas tecnologias inovadoras apresentando resultados mais altos do que as mulheres. No que diz respeito à frequência de uso, não há diferenças significativas. Alguns pontos destacados pelos autores foram, por exemplo, que a maioria das mulheres assistem vídeos com mais frequência do que os homens. Outro ponto importante do artigo é o tempo em que as mulheres e os homens levam para aprender uma nova tecnologia. De acordo com a pesquisa, elas apresentaram mais facilidade para aprender e utilizar uma nova tecnologia.

Kahn e Pred (2001) realizaram pesquisas com professores do Consórcio da Pensilvânia sobre Educação Superior (SEPCHE). O objetivo do estudo foi verificar o uso de tecnologias no ensino universitário. A pesquisa mostrou que a maioria dos professores usavam aplicativos para o seu próprio trabalho, mas não tinham conhecimento de como aplicar os recursos tecnológicos no ensino universitário. Com base nos resultados da pesquisa, a faculdade SEPCHE realizou seis oficinas para professores, com o intuito de diminuir as barreiras para a utilização de novas tecnologias na educação e também disponibilizou Workshops com apresentações de softwares para disciplinas específicas como estratégias de pesquisas na internet e a utilização de sites e design.

Hammond e Bennett (2002) relataram as diferenças ocorridas em função do uso das TICs para apoiar a aprendizagem de disciplinas em grupo. Embora o uso das TICs seja comum em todas as disciplinas estudadas, como Humanas, Ciências Físicas e Psicologia, há também algumas diferenças marcantes, em particular o uso pouco frequente de TICs para facilitar a discussão nas Ciências Físicas em comparação com o padrão de uso nas demais disciplinas estudadas.

Eynon (2005) relatou uma pesquisa realizada em 2004 com três grupos cujo foco era os cursos de Inglês, Enfermagem e Obstetrícia, em que foram utilizadas TICs para ensinar os alunos. Cada grupo de discussão fazia parte de um evento específico de uma disciplina. Os funcionários das instituições de ensino em todo o Reino Unido foram convidados para um workshop onde apresentaram os resultados

do projeto de pesquisa. Eles foram convidados a participar de um grupo para discutir suas próprias experiências de uso das TICs no ensino e na aprendizagem. Os eventos foram concebidos para proporcionar uma maior visão do uso das TICs para o ensino e a aprendizagem em curso superior, explorar as semelhanças e diferenças do uso acadêmico de novas tecnologias para ensinar e aprender dentro e entre os três cursos. O projeto buscou melhorar as oportunidades de rede e promover a discussão institucional sobre o uso das novas tecnologias para o ensino e aprendizado.

Reimer (2009) verificou como os alunos eram avaliados em termos de notas no ensino superior com o uso de aplicativos. Foi aplicado questionário a uma população diversificada de alunos para verificar a percepção quanto ao uso de software nos cursos de Inglês, Ciência da Computação, Química, Psicologia, Farmácia e Biologia. Os resultados mostraram como o processo vem evoluindo na era digital, de forma que os alunos conseguem captar e assimilar informações para serem bem-sucedidos nas tarefas acadêmicas.

Stoner (2009) desenvolveu um estudo sobre as habilidades e aplicação das tecnologias da informação (TI) no ensino superior de Contabilidade. A pesquisa foi realizada no período de 1996 a 2006 e destaca a importância da autoavaliação dos alunos sobre suas competências em relação à área de TI, possibilitando direcionar o docente quanto às habilidades gerais e específicas que devem ser trabalhadas ao longo do curso. A preocupação dos docentes era preparar o aluno para o mercado de trabalho, por isso a importância desse estudo. Podem ser destacados alguns pontos importantes angariados no início do período de coleta dos dados), como uso do computador (Windows), planilhas eletrônicas e softwares, processamento de texto, utilização de e-mail, uso de aplicativos estatísticos, e gerenciamento de banco de dados. O estudo indica que as habilidades dos alunos sobre o uso de tecnologias têm melhorado consideravelmente. O estudo reforça a necessidade de capacitação dos docentes para trabalhar com o uso de tecnologias no curso de contabilidade.

Louw et al. (2009) relataram o resultado de uma pesquisa sobre TIC para o ensino e aprendizagem de alunos em universidades sul-africanas. O estudo foi realizado em oito universidades, com a participação de palestrantes e professores nas áreas de Ciências sociais. A coleta dos dados foi concluída em abril de 2006. A amostra incluiu desde a instituição mais antiga da África do Sul, estabelecida em 1829, até a mais jovem (1982). Para realização da pesquisa foi utilizado um software

on-line, 48 perguntas de múltipla escolha e perguntas abertas. As categorias estavam divididas em dados demográficos, posição acadêmica, perguntas sobre a utilização pedagógica das TICs, o tempo de utilização dessas tecnologias no ensino e aprendizagem dos alunos e eficácia do recurso. Para os autores, o resultado era esperado. A maioria dos professores utiliza as TICs para colocar conteúdo na web e na administração do curso. Há um consenso do benefício da utilização do computador para o ensino e aprendizagem, mas foram levantados para discussão alguns pontos negativos com relação à infraestrutura, como por exemplo, conexão de redes lentas, e na parte pedagógica, foi ressaltada a questão de plágio, falta de tempo e capacitação dos professores para desenvolver ou adaptar materiais de TIC para integrar o curso.

Tsai (2010) desenvolveu um curso e adotou a aprendizagem colaborativa on-line com o intuito de verificar a colaboração dos alunos na fase inicial dos cursos na área Social, de Exatas e Ciência e tecnologia, em uma universidade em Taiwan. A disciplina era ministrada pelo mesmo professor, porém com abordagens diferentes, sendo uma utilizando a metodologia tradicional, e a outra o aprendizado colaborativo on-line. Os resultados mostraram que os alunos que receberam aprendizagem colaborativa on-line com iniciação tiveram maior grau de aprendizagem do que os que não tiveram a mesma abordagem. O autor ainda relatou a importância do aprendizado colaborativo on-line.

Knight e Steinbach (2011) também destacaram os benefícios da tecnologia no ensino. A pesquisa é um estudo de caso exploratório, com duas seções do mesmo curso de nível introdutório, sendo a disciplina ministrada primeiro pelo professor, de forma tradicional na sala de aula, e outra com seção on-line. Ambas com material na mesma ordem, os discentes tiveram acesso ao material em slides e as gravações de aulas para o auxílio da aprendizagem. Foram utilizados os mesmos trabalhos e avaliações. O objetivo da aula era a revisão por pares (peer review). Os autores pontuaram as etapas mais complexas, no ambiente on-line, como por exemplo, as revisões por pares, ocultação da identidade do revisor. Os resultados sugerem que, com o apoio do software especializado, fica mais fácil de fazer a revisão, mas a revisão eletrônica é mais complexa do que a revisão desenvolvida no papel em uma sala de aula tradicional. O artigo sugere que falta formação tanto dos alunos, quanto dos professores e em relação ao uso do ambiente on-line, sendo necessárias mais pesquisas na área.

Papastergiou, Gerodimos e Antoniou (2011) desenvolveram um estudo para analisar o uso de blogs e sites para disciplinas acadêmicas de curso de graduação em Educação Física. O estudo contou com a participação de 70 alunos que foram divididos em dois grupos, dos quais um era o desenvolvimento de um blog educacional e o outro grupo desenvolveu um site. Foi avaliada a eficácia dos blogs para adquirir conhecimento sobre quatro habilidades específicas do basquete, e a importância da utilização das TICs na educação. A pesquisa seguiu um modelo experimental de pré-teste e pós-teste no período de 11 semanas, sendo que cada grupo respondia um questionário antes e depois da participação nas atividades. A ideia principal do estudo foi explorar o potencial educacional de blogs para disciplinas acadêmicas. Os autores evidenciaram uma resposta positiva dos alunos no que diz respeito ao desenvolvimento das habilidades de tecnologias. Os grupos demonstraram facilidade em lidar com questões técnicas, estavam atentos a seus posts e ficavam satisfeitos quando recebiam comentários. Um fator negativo levantado pelos alunos foi a demora no desenvolvimento das atividades. O estudo mostrou que não houve resultados satisfatórios com relação à aprendizagem de basquete por meio desses recursos, sendo uma possível explicação para tais resultados a inexperiência dos alunos com o desenvolvimento de blogs, dificuldade para lidar com exigências técnicas e conseguir explorar mais as habilidades do basquete. Este estudo abre perspectivas para pesquisas futuras, e destaca a importância de estudos sobre uso das tecnologias na educação.

Kingston et al. (2012) apresentaram um estudo sobre a TIC no contexto da aprendizagem e do ensino em Geografia, mais especificamente na disciplina de Geografia Física, que retrata a importância da hidrologia, como por exemplo, mudança climática, localização de bacias hidrográficas, segurança hídrica, entre outras. O estudo avalia um projeto de campo ministrado no primeiro ano de graduação no Reino Unido. Neste projeto a tecnologia foi utilizada para auxiliar no exercício de campo. Foi um tour virtual. É um projeto piloto baseado na utilização e obtenção de dados espaciais, funcionamento de equipamento meteorológico, que neste caso foi trabalhado com o auxílio de DVD interativo, incluindo a utilização de Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Sistemas de Informação Gerencial (SIG). O estudo contou com a participação de 150 alunos. As aulas eram desenvolvidas utilizando recursos tecnológicos como GPS, PDA (Assistente Pessoal digital) e também o desenvolvimento de DVD por partes dos alunos. O objetivo era

gravar as aulas para troca de informações. O estudo demonstra a importância e os benefícios das tecnologias no ensino e aprendizagem, ressaltando como as aulas podem ser mais dinâmicas e atraentes para os alunos.

Araújo, Spritzer e Souza (2012) apresentaram um estudo com referencial teórico, com autores internacionais de referência sobre a implementação de vídeo games, na disciplina de matemática financeira de um curso superior de uma universidade pública brasileira. A pesquisa foi limitada aos alunos do ensino superior, em duas classes da disciplina de Matemática financeira do curso de Administração Industrial. O objetivo dessa disciplina é capacitar o estudante para entender os diversos tipos de cálculos e a utilizar recursos tecnológicos para analisar informações financeiras para o processo de tomada de decisão. O método da pesquisa foi utilizar três atividades, aplicando jogos de computador e táticas de jogos para facilitar o processo de aprendizagem dos jovens, e também foi utilizado questionário após cada ação dos participantes. Os jogos eletrônicos são uma forma de entretenimento de crianças, jovens e adultos, mas pode ser uma ferramenta para auxiliar na aprendizagem dos alunos, deixando o conteúdo mais interessante, divertido e emocionante. O artigo destaca que mesmo constando a importância da inclusão de jogos eletrônicos no ensino e aprendizagem, é necessário que o professor esteja à vontade e confiante para inserir recursos tecnológicos na sala de aula. Durante a pesquisa foi possível observar que os professores mais jovens tiveram mais facilidades com tais recursos. Pode-se destacar um ponto importante que precisa ser avaliado em relação à formação dos professores, precisando capacitar esses profissionais para utilização desses recursos tecnológicos na educação.

Downing e Dyment (2013) mostraram um estudo sobre educação e formação de professores utilizando as tecnologias on-line em uma instituição acadêmica australiana. A pesquisa contou com a colaboração de 27 professores que responderam a um questionário com 34 itens. Este constituiu-se de perguntas abertas e fechadas relacionadas à preparação para o ensino on-line. Os resultados mostraram que as maiorias dos professores relataram falta de confiança e competência tecnológica e pedagógica, que são habilidades necessárias para o desenvolvimento do curso on-line. Os autores enfatizam a importância de novos estudos na formação de professores online em outras instituições australianas, com

o objetivo de demonstrar os benefícios do uso da tecnologia no ensino de aprendizagem de alunos.

Hew e Cheung (2013) realizaram um estudo sobre as abordagens pedagógicas baseadas no uso de Tecnologias Web 2.0. São abordados tanto o ensino fundamental e médio quanto o ensino superior. Além disso os autores discutem a importância dos educadores promoverem o aprendizado por meio de ferramentas da Web 2.0, que também é conhecida como a Web da escrita e leitura, que permite a comunicação entre o site e os usuários. O artigo apresenta uma revisão bibliográfica, destacando o impacto das tecnologias na aprendizagem dos alunos, e principalmente em como utilizar esse recurso para o ensino e aprendizagem dos alunos. Para eles é preciso conhecer as ferramentas e elaborar um plano pedagógico para utilização de forma a auxiliar e estimular os alunos. O estudo destaca também alguns recursos como o *podcast*, que é uma forma de transmissão de arquivos na internet criada por usuários, onde o aluno pode ouvir os conteúdos ministrados várias vezes. Existem também as plataformas visuais, que estão relacionadas com a concepção de troca de informações por meio da web. O artigo destaca a importância de estudos sobre os impactos da tecnologia web 2.0 na educação, pois os estudos nessa área ainda são escassos.

Noraddin e Kian (2015) apresentaram um estudo sobre a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) no ensino superior na Malásia. Os autores desenvolveram um estudo com professores universitários, destacando algumas variáveis como idade, sexo e disciplina acadêmica. O objetivo desse artigo foi verificar a percepção e atitude dos professores em relação aos jogos digitais para auxiliar na aprendizagem dos alunos. O estudo constatou que os professores pesquisados na Malásia têm uma atitude positiva em relação ao uso de jogos digitais para estimular os alunos na aprendizagem dos conteúdos, mas poucos usaram os jogos digitais em suas disciplinas, pois ainda existem barreiras que dificultam a inserção de jogos digitais no ensino e aprendizagem. O artigo ressalta a importância de publicações nessa área e a capacitação de professores para utilização das novas tecnologias no ensino.

Neville, Lam e Gordon (2015) desenvolveram um estudo com alunos de graduação e pós-graduação na área da saúde, destacando a importância da TIC no ensino e aprendizagem desses profissionais. Os alunos matriculados nesses cursos participavam de atividades, elaboravam documentos e vídeos on-line. O objetivo era

o compartilhamento de informações entre os alunos por meio da comunicação em fóruns de discussão, criação de apresentações e envio de trabalhos on-line. Os alunos foram encorajados a utilizarem uma gama de dispositivos da TIC, incluindo computadores, telefones e tablets para acessar os conteúdos disponibilizados on-line. Eles preencheram um pré e pós-questionário referente ao uso de TIC na educação profissional na área da saúde. O resultado do estudo mostra que houve um aumento significativo na confiança geral do uso da TIC e uma facilidade na integração dessas tecnologias nos ambientes da educação profissional em saúde.

Medvedeva (2015) considerou o impacto das tecnologias de informação no ensino superior nas ciências sociais e humanitárias. O estudo analisou a importância do uso de tecnologias no ensino. A coleta de informações foi realizada por meio de métodos de observação, de um grupo de alunos e professores da área de ciências sociais. Os dados obtidos foram baseados em um estudo de atividades educacionais da Universidade Estadual de Economia Vladivostok e Serviço na Rússia, que ocupa uma posição significativa na informatização entre os estabelecimentos de ensino superior no grau de informatização entre os estabelecimentos de ensino superior. A instituição possui uma base eletrônica de acompanhamento e materiais de testes para professores. O projeto é chamado de "exame federal da Internet no campo da Educação", essa pesquisa avalia os resultados de aprendizagem dos alunos, através de aulas e avaliações. O resultado desse estudo revela a necessidade da utilização de instalações de informática, o impacto e motivação para formação profissional dos alunos. O estudo ainda destaca que as tecnologias da informação contribuem para o processo de circulação da informação, promovendo uma acessibilidade e diversidade na percepção visual. Devido a essas tecnologias o processo educativo é enriquecido com novos métodos e formas de trabalhar, através da acessibilidade da web, dispositivos, apresentação de materiais on-line, utilização de manuais eletrônicos e etc. Outro ponto discutido no artigo é a substituição da comunicação direta entre professores e alunos com formas diferentes de aprendizagem. Existem vantagens no estudo em sala de aula, com o auxílio do professor sendo muito importante no processo educativo, é ele quem motiva os alunos, controla as emoções, realiza abordagens individuais, discute os conteúdos. O estudo revelou que é preciso unir esforços de especialistas em diferentes áreas da ciência para aumentar a utilização da TI, destacar as características das

percepções e avançar na cultura da aplicação da TI na educação, além de, melhorar a gestão do processo de informatização.

Chandra e Mills (2015) relataram que as TICs contribuíram positivamente no ensino e aprendizagem dos alunos. Na pesquisa foram utilizados dois modelos didáticos: o primeiro foi utilizado desktop individualizado com acesso à internet, e o segundo com computadores disponibilizados em pequenos grupos. Neste trabalho, foram envolvidos 10 professores, além de alunos de 12 a 14 anos em uma escola secundária australiana. Constatou-se que o ambiente construído permitiu aos professores utilizar as TICs, que influenciaram em suas abordagens pedagógicas e os tipos de aprendizado e atividades que eles criaram e implementaram. Como consequência, professores relataram que os estudantes foram motivados e beneficiados por essa experiência.

Fomina, Vorobjev e Kalitvin (2016), destacaram a importância das tecnologias da informação no ensino de matemática. Descrevem a utilização de softwares de código aberto para o processo de ensino e aprendizagem. O artigo considerou os resultados do desenvolvimento de sistemas e-learning móvel e também o ambiente de ensino e aprendizagem Moodle, e alguns aspectos de sua aplicação no processo educacional do Instituto de Ciências Naturais, Matemáticas e Técnicas da Universidade Pedagógica do Estado de Lipetsk (LGPU). Foi realizada uma pesquisa com palestrantes que atuavam nas áreas de "Educação" e "Educação Profissional". O tempo médio de 37,5% de estudos através de meios eletrônicos foi considerado apropriado pelos entrevistados.

2.6 CONCLUSÃO

Este estudo apresentou uma pesquisa bibliométrica abordando o tema Disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino Superior. O objetivo foi desenvolver uma seleção de artigos com base na análise dos trabalhos de maior relevância sobre o tema proposto. Os resultados apresentados foram obtidos por meio da base Scopus. Na pesquisa foi possível verificar que as áreas que mais publicaram sobre o tema foram, respectivamente, Ciências Sociais, Ciência da Computação, Engenharia e Medicina. O número maior de publicações

ocorreu em 2015. Também foi possível constatar que o país com maior número de publicações, utilizando as palavras-chave citadas, foi os Estados Unidos, com 85 publicações. Ficou constatado no decorrer do estudo que as TICs permearam a sociedade contemporânea e transformaram-se num meio produtivo, cultural e educacional. As instituições de ensino superior devem se adaptar à realidade e inseri-las no seu dia a dia. É importante ressaltar que no atual quadro educacional, social e tecnológico as ações de introdução às TICs na educação precisam ser planejadas, discutidas e implementadas de forma a garantir o pleno uso de seu potencial educativo. As TICs farão a diferença no âmbito educacional somente se forem utilizadas com responsabilidade e a participação de todos os envolvidos.

2.7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. ProInfo. **Informática e formação de professores/Secretaria de educação a distância**. Brasília: Ministério da Educação, SEED, vol 1. 2000.

ARAÚJO, Claudia Marques; SPRITZER, Ilda Maria de Paiva Almeida; SOUZA, Cristina Gomes de. Technology Innovation - Electronic Game in the Brazilian Higher Education. **Journal Technology Management & Innovation**, v. 7, n. 3, p. 32-43, 2012.

CHANDRA, Vinesh; MILLS, Kathy A. Transforming the core business of teaching and learning in classrooms through ICT. **Technology, Pedagogy and Education**, v. 24, n. 3, p. 285-301, 2015.

COSTA, Helder. Gomes. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. **Rev. FAE**, Curitiba, v. 13, n.1, p. 115-126, jan./jun.2010.

DOWNING, Jillian J.; DYMENT, Janet E. Teacher educators' readiness, preparation, and perceptions of preparing preservice teachers in a fully online environment: An exploratory study. **The teacher educator**, v. 48, n. 2, p. 96-109, 2013.

DRAVES, William August. **Teaching Online**. River Falls: Learn Books, 2000.

EYNON, Rebecca. The use of the internet in higher education: Academics' experiences of using ICTs for teaching and learning. **Aslib proceedings: New Information Perspectives**, v. 57, n. 2, 2005, p. 168-180.

FOMINA, Tatyana; VOROBJEV, Grigory; KALITVIN, Vladimir. Distance Learning Approaches in the Mathematical Training of Pedagogical Institutes's Students. **International Journal of Environmental & Science Education**, v. 11, n. 18, 2016.

HAMMOND, Nick; BENNETT, C. Discipline differences in role and use of ICT to support group - based learning. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 18, n. 1, p. 55-63, 2002.

HEW, Khe Foon; CHEUNG, Wing Sum. Use of Web 2.0 technologies in K-12 and higher education: The search for evidence-based practice. **Educational Research Review**, v. 9, p. 47-64, jun. 2013.

KAHN, Jessica; PRED, Robert. Evaluation of a faculty development model for technology use in higher education for late adopters. **Computers in the Schools**, v. 18, n. 4, p. 127-153, 2001.

KINGSTON, Daniel. G. et al. Experiences of using mobile technologies and virtual field tours in Physical Geography: implications for hydrology education. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 16, n. 5, p. 1281-1286, 3 maio 2012.

KNIGHT, Linda V.; STEINBACH, Theresa A. Adapting Peer Review to an Online Course: An Exploratory Case Study. **Journal of Information Technology Education**, v. 10, p. 79-98, 2011.

LOUW, Johann et al. Instructional technologies in social science instruction in South Africa. **Computers & Education**, v. 53, n. 2, p. 234-242, set. 2009.

MEDVEDEVA, Lyudmila Mikhailovna. The Problems of Information Technologies Effectiveness in Humanities Education. **Review of European Studies**, v. 7, n. 9, p. 68-74, 22 maio 2015.

NEVILLE, Victoria; LAM, Mary; GORDON, Christopher J. The impact of eLearning on health professional educators' attitudes to information and communication technology. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, p. 75-81, jan. 2015.

NORADDIN, Enas Mohamed; KIAN, Neo Tse. Three learning potentials in digital games: perception of Malaysian university teachers. **Journal of E-learning and Knowledge Society**, v. 11, n. 2, p. 143-160, 2015.

PAPASTERGIOU, Marina; GERODIMOS, Vassilis; ANTONIOU, Panagiotis. Multimedia blogging in physical education: Effects on student knowledge and ICT self-efficacy. **Computers & Education**, v. 57, n. 3, p. 1998-2010, 2011.

REIMER, Yolanda Jacobs et al. Empirical user studies inform the design of an e-notetaking and information assimilation system for students in higher education. **Computers & Education**, v. 52, n. 4, p. 893-913, 2009.

RICH, David C. et al. Restructuring of Australian higher education: information technology in geography teaching and learning. **The Australian Geographer**, v. 28, n. 2, p. 135-157, 1997.

SPOTTS, Thomas H.; BOWMAN, Mary Ann; MERTZ, Christopher. Gender and use of instructional technologies: A study of university faculty. **Higher Education**, v. 34, n. 4, p. 421-436, 1997.

STONER, Greg. Accounting students' IT application skills over a 10 year period. **Accounting Education**, v. 18, n. 1, p. 7-31, 2009.

TORRES, Maria Lucia. O compromisso social das escolas públicas com as novas Tecnologias da comunicação e da informação. **Revista Tecnologia Educacional**, Ano 31, n. 161/162, 2003. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0010.html>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

TSAI, Chia-Wen. Do students need teacher's initiation in online collaborative learning? **Computers & Education**, v. 54, n. 4, p. 1137-1144, 2010.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão analítica da informática na educação no Brasil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Campinas, SP: UNICAMP, n. 1, 1997. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/004.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

ZHAO, Yong; FRANK, Kenneth A. Factors affecting technology uses in schools: An ecological perspective. **American Educational Research Journal**, v. 40, n. 4, p. 807-840, 2003.

3 APLICAÇÃO DO MÉTODO DE LAWSHE PARA VALIDAÇÃO DE ITENS DE QUESTIONÁRIO DE EMENTA DA DISCIPLINA DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

3.1 RESUMO

As metodologias educacionais utilizadas nas Instituições de Ensino Superior procuram satisfazer as necessidades de aprendizagem da sociedade, principalmente no que tange à independência na busca da informação e na construção do conhecimento. O presente trabalho tem como foco verificar a validade de itens de um questionário, considerados importantes para avaliação das ementas da disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação, nos cursos de graduação de História, Pedagogia, Letras, Geografia, Matemática e Serviço Social, segundo a percepção de professores de uma instituição estadual de Minas Gerais. Foram avaliados 55 itens das ementas, distribuídos em nove dimensões, visando à elaboração de um questionário que abordasse todos os aspectos importantes das disciplinas. O questionário foi aplicado a 30 professores, no período de maio a julho de 2017, os quais avaliaram cada item com as seguintes opções de respostas (1) não essencial, (2) essencial e (NS) não sei. Na validação, utilizando o método de Lawshe, somente os itens: 3.7 Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais FACEBOOK; e 4.4 Gerações de Computadores foram excluídos. Diante da validação realizada, os demais itens que foram mantidos

no questionário servirão para avaliar a importância da disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação nos cursos da instituição participante da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Ementas. Tecnologias na Educação. Método de Lawshe. Questionário.

APPLICATION OF THE LAWSHE METHOD FOR THE VALIDATION OF QUESTIONNAIRE ITEMS OF THE DISCIPLINE OF TECHNOLOGIES IN EDUCATION

ABSTRACT: The educational methodologies currently employed in educational institutions are traveling along the way in order to meet the learning needs of society, especially in relation to independence in the search for information and in the construction of knowledge. The present study focuses on the validity of items in a questionnaire considered important for the evaluation of the contents of the subject Information and Communication Technology in Education, in undergraduate courses in History, Pedagogy, Letters, Geography, Mathematics and Social Work, according to the perception of teachers of a State Institution in Minas Gerais. We evaluated 55 items of the menus, distributed in nine dimensions aiming at the elaboration of a questionnaire that addressed all the important aspects of the disciplines. The questionnaire was applied to 30 teachers, from May to July 2017, who evaluated each item with the following options (1) non-essential, (2) essential and (NS) I do not know. In the validation, using the Lawshe method, only the items: 3.7 Social Networks: introduction and ways to work with the main social networks FACEBOOK; and 4.4 Generations of Computers were excluded. Given the validation, the remaining items that were kept in the questionnaire will serve to evaluate the importance of the subject Information and Communication Technology in the courses of a State Institution in Minas Gerais.

KEYWORDS: Menus. Technologies in Education. Lawshe's method. Questionnaire.

3.2 INTRODUÇÃO

Perante um contexto globalizado e cada vez mais automatizado, que utiliza as diversas tecnologias para aperfeiçoar inúmeras áreas do conhecimento, é importante destacar a Tecnologia da Informação voltada para a educação, que vem ganhando um grande espaço na realidade educacional brasileira. Atualmente quase todo o funcionamento da vida social está envolvido com as tecnologias.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) está presente no dia a dia de professores e alunos, entretanto, as metodologias educacionais utilizadas hoje nas escolas, não são satisfatórias para as condições de ensino e aprendizagem dos alunos. Para Castells (2003), o surgimento das tecnologias se caracteriza por sua abrangência global, pela integração de todos os meios de comunicação e pela interatividade que está em evolução e ainda trará mudanças irreversíveis em nossa cultura.

Os recursos tecnológicos, que no passado eram vistos como instrumentos de especialistas ou de pessoas de grande poder aquisitivo, hoje estão acessíveis a boa parte da população e possuem papel fundamental no ambiente educacional. Dentro das instituições de ensino as tecnologias resultam em melhores condições de empregabilidade e de ensino.

Moran (2002, p 57-72) destaca: “[...] educar é colaborar para que professores e alunos transformem suas vidas em processos de aprendizagem [...]”. Neste contexto, cresce progressivamente a necessidade da utilização de recursos tecnológicos na educação por meio do uso de softwares educativos, mecanismos de pesquisas, jogos lúdicos, e ensino a distância.

Assim, o professor é o principal ator de qualquer processo de mudança na escola. Para que haja mudanças na qualidade do ensino é necessário que ele perceba com clareza suas concepções sobre a educação, o que acha significativo para melhorar esse processo, e só então analise de que modo as diversas tecnologias poderão auxiliá-lo. (GOMES, 2001, p. 125).

Os cursos de graduação precisam repensar seu currículo e preparar os alunos para o uso das tecnologias. As capacitações deverão abranger vivências e

conceitos assim como, conhecimentos pedagógicos e tecnológicos, a integração destes dois âmbitos, é também, um trabalho interdisciplinar com o auxílio das TICs. As novas tecnologias precisam favorecer não só a busca e a troca de informações, mas permitir a criação de ambientes de aprendizagem nos quais os alunos possam desenvolver pesquisas, fazer simulações, experimentar, relacionar, representar, informar e argumentar.

No entanto, ressalta-se que nos cursos de graduação são limitadas as alternativas em relação às metodologias empregadas. O que se percebe, em muitas universidades, é que a presença do computador somente vem dar um “ar de modernidade” ao curso. Poucas alterações ocorrem nas disciplinas e as práticas pedagógicas utilizadas são as mesmas de antes da era tecnológica. Assim, é um desafio “[...] preparar o professor que está sendo chamado a incorporar os recursos das TICs em seu afazer pedagógico” (GOMES, 2002, p. 125).

É muito difícil, através dos meios convencionais, preparar professores para usar adequadamente as novas tecnologias e formá-los do mesmo modo que se espera que eles atuem no local de trabalho, no entanto, as novas tecnologias e seu impacto na sociedade são aspectos pouco trabalhados nos cursos de formação de professores, e as oportunidades de se utilizá-las nem sempre são as mais adequadas à sua realidade e às suas necessidades. (MERCADO, 1999 apud GOMES, 2002, p. 125).

Observando o quadro atual de inclusão tecnológica de algumas instituições de ensino, percebe-se que estas nem sempre estão preocupadas em colocar todas estas tecnologias como ferramenta de ensino a serem ensinadas aos discentes, e que geralmente formam professores e profissionais que não são capazes de integrar a informática às atividades que trabalham em sala de aula.

Pensando nisso, este estudo tem como objetivo validar itens considerados importantes das ementas das disciplinas de Tecnologia da Informação e Comunicação, segundo a percepção dos professores, nos cursos de graduação em uma instituição estadual localizada em Minas Gerais.

3.3 REVISÃO DE LITERATURA

3.3.1 Uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), quando utilizadas adequadamente, aumentam as possibilidades de disseminação do conhecimento e auxiliam no processo de ensino e aprendizagem.

Para as escolas e docentes, o grande desafio criado pelo desenvolvimento das TICs é saber como utilizá-las no ambiente escolar, principalmente nos seus componentes pedagógicos.

As novas tecnologias da informação e da comunicação têm aplicabilidade em todas as áreas da atividade humana e são capazes de provocar alterações em todas elas. Percebem-se numerosas aplicações da informática na indústria, na pesquisa científica, nas comunicações, nos transportes e outros. A sua introdução, na sociedade em geral, começou por revolucionar os métodos de gestão e de produção das grandes empresas e os processos de produção científica, e atualmente, também vivenciamos a informática sendo utilizada em diversas atividades, nos hospitais, nos bancos, nos escritórios, nas escolas e nos lares de milhares de pessoas. Tal é a disseminação das novas tecnologias de informação e comunicação que a sua entrada na sociedade contemporânea já é fato inquestionável. (LIMA, 2001, p.16).

Existe uma necessidade de adaptação das Instituições de Ensino Superior (IES) quanto ao uso das TICs. Uma evolução nessa área torna possível uma transformação positiva do desempenho dos docentes, ou seja, é necessária uma adaptação do professor em sua metodologia de ensino. Segundo Jacinski e Faraco (2002), ele não mais detém o poder unilateral de transmitir informações. O conhecimento deve ser construído em conjunto com os estudantes.

Há uma expectativa de que as TICs apresentem soluções para a melhoria da qualidade do ensino. Porém, não se deve pensar que o ensino de qualidade dependa exclusivamente das tecnologias. Deve-se investir na inserção das TICs como auxílio na ação docente, desenvolvendo a reflexão e a ação nos alunos, incentivando as mais diversas experiências, pois a diversidade de situações pedagógicas permite a reelaboração e a reconstrução do processo de ensino-aprendizagem (BRITO, 2006).

A mudança necessária vai além da inserção tecnológica no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Algumas disciplinas da estrutura curricular de determinados cursos superiores são voltadas ao padrão tradicional e com conteúdos mais teóricos, apresentando maior dificuldade de adaptação às TICs. Existem outras disciplinas que são voltadas para aulas práticas, proporcionando uma maior facilidade de uso das tecnologias. O docente, independente do caso, deve buscar novas metodologias, conteúdos e técnicas para adequar a sua disciplina no cenário das TICs.

Geralmente as aulas de Informática básica nos cursos de graduação estão limitadas ao treinamento básico de Word, Excel e algumas vezes uma pequena noção de Power Point. Suas ementas não se preocupam em propor aos futuros professores uma reflexão mais aprofundada a respeito das tecnologias de ponta e sobre a atuação do professor neste contexto, pois o docente não pode mais se limitar a fornecer informações aos alunos.

3.3.2 Utilização de alguns recursos tecnológicos nos cursos de Instituições de Ensino Superior

Visando a obtenção de dados para subsidiar a pesquisa, foi realizado um levantamento por meio de consultas em artigos e livros, além de sites da internet a fim de identificar as principais ferramentas tecnológicas disponíveis para os docentes e discentes de diversas áreas de conhecimento.

No curso de Matemática os discentes têm diversos softwares que, devido à sua facilidade de uso, aumentam o volume de conteúdo absorvido pelo aluno durante o período letivo. São utilizados aplicativos como o Geogebra, que é um software de Geometria Dinâmica, que reúne recursos de geometria, álgebra, tabelas, gráficos, probabilidade, estatística e cálculos simbólicos em um único ambiente. Assim, o Geogebra tem a vantagem didática de apresentar, ao mesmo tempo, representações diferentes de um mesmo objeto, que interagem entre si (NASCIMENTO, 2012).

No software Geogebra o aluno consegue visualizar as formas, interagir com elas e assim absorver melhor o conteúdo, passando a ter o conhecimento necessário para replicar o conhecimento aos seus futuros alunos.

No curso de História, o aluno pode desenvolver, com o auxílio da tecnologia por meio de computador, pesquisas em programas interativos e enciclopédias virtuais, que proporcionam a coleta de dados visando à construção de temas históricos. Esse trabalho estimula o aluno no processo de aprendizagem, alguns programas são de grande utilidade para os alunos de História, são eles: Multigestor, Neobook, Director, Toolbook21, entre outros, e proporcionam mais possibilidades de interação humano-computador, permitindo o desenvolvimento de vários assuntos históricos. A aplicação das tecnologias vem contribuindo para a formação dos docentes no que tange ao seu potencial de educador, criando uma consciência crítica e responsável a respeito da importância das TICs no curso de História (FERREIRA, 1999).

No ensino de Geografia, além dos aspectos meramente técnicos, Silva, Antunes e Painho (1996) apontam que os SIGs (Sistemas de Informações Geográficas), ao serem utilizados como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia, trazem grandes vantagens no processo de ensino e aprendizagem dos discentes, são elas: permitir ao aluno fazer diversas análises, correlacionar e sintetizar dados, valendo-se das vantagens dos sistemas, como praticidade e agilidade, proporcionando a manipulação de uma grande quantidade de informação, e contribuindo de forma significativa para o raciocínio analítico, sintético e lógico matemático dos alunos.

O uso das tecnologias no curso de Letras não consiste em apenas ensinar ao discente a ligar e desligar um projetor, data show, ou um computador, ou mesmo utilizar o Power Point para a construção de slides para apresentações. Significa mostrar aos discentes as múltiplas utilidades dos recursos tecnológicos na sala de aula em benefício do processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Entre as possibilidades do uso das TICs para o ensino está o uso do e-mail, chats, jogos lúdicos e interativos, ferramentas de busca, entre outros, que são aplicados em atividades de literatura, leitura, escrita, gramática, oralidade e letramento. “Na rede, todos os participantes são potencialmente emissores, receptores e produtores de informação. Cada pessoa tem a oportunidade de buscar e representar por si mesma, escolher caminhos e participar da criação da trama de inter-relações” (ALMEIDA, 2003, p. 206).

Para formação do professor no curso de Pedagogia é necessário contemplar a utilização das tecnologias educacionais visando a auxiliar no processo de ensino e

aprendizagem dos alunos. Formação esta que permite a reflexão na ação do docente, buscando não somente a assimilação da técnica, mas, sobretudo, o uso das novas tecnologias de maneira pedagógica. Nesta perspectiva o papel do pedagogo é fundamental para auxiliar os professores nas etapas de planejamento, pesquisa, elaboração de atividades, escrita e análise de projetos escolares, promovendo a inclusão digital e desenvolvendo novas estratégias de trabalho com os recursos tecnológicos, também aprimorando as práticas que já estão sendo utilizadas (ANDRADE; TALAMINI; KULIGOVSKI, 2012).

No curso de Serviço Social, as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) apresentam-se como ferramentas que surgem para auxiliar os processos de trabalho do Assistente Social.

As TICs trouxeram inúmeros benefícios ao processo de trabalho do Assistente Social, como por exemplo, uma manutenção atualizada de banco de dados da população usuária do serviço, a possibilidade da utilização de softwares que cruzam dados de atendimento com indicadores sociais, facilitando e otimizando o processo de gestão de serviços sociais, assim como o planejamento eficiente e eficaz, e ainda um constante processo de monitoramento e avaliação. Um exemplo é o Sistema de Informação para Infância e Adolescência (SIPIA); Trata-se de um programa computacional que operacionaliza as medidas de proteção a crianças e adolescentes, aplicadas por Conselheiros Tutelares. O modelo foi desenvolvido pelo Ministério da Justiça, que obriga aos Conselhos Tutelares do Brasil a utilizarem essa plataforma. Já aqueles municípios que não implantarem o SIPIA, são ameaçados de ter recursos estaduais e federais cortados (SILVA, 2003).

3.3.3 Aplicação do Método de Lawshe

O método de validação para avaliação de itens de um questionário foi proposto por Lawshe (1975) sendo aplicado em diversos trabalhos na área de saúde tais como: intervenções de promoção da saúde da comunidade (KASMEL; TANGGAARD, 2011), perfil e usabilidade de ambulatório de saúde (DRUM; HORNER-JOHNSON; WALSH, 2012) e escala de osteoporose para pacientes com diabetes (ABDULAMEER et al., 2013). A validação de itens também foi aplicada em outras áreas tais como: desempenho das empresas de construção chinesas (YAN,

2009), escala de crença relacionada com a instrução assistida por computador (KOKLU, 2012), escala de habilidades de comunicação interpessoal (VAKILI; HIDARNIA; NIKNAMI, 2012), instrumento de avaliação para avaliar a eficácia de uma terapia de horticultura (IM; SON; KAM, 2012), adaptação transcultural da versão em português da avaliação subjetiva global (CAMPOS; PRADO, 2012), avaliação de churrascarias sob a percepção dos clientes (MIRANDA et al., 2014) e validação e confiabilidade de questionário sobre transporte urbano e coletivo (DANTIER et al., 2014), avaliação de pizzarias sob a percepção dos clientes: determinação da validade de itens do questionário (SOUZA et al., 2015), validação de itens de questionário para avaliação no nível de satisfação de uma lanchonete, em Campos dos Goytacazes, RJ (ALVES et al., 2016) e aplicação do método de Lawshe em questionário sobre satisfação de clientes de marcenarias (MATOS et al., 2017).

3.4 METODOLOGIA

Para elaboração do questionário foi realizada uma consulta às ementas da disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação nos cursos de História, Geografia, Pedagogia, Matemática, Letras e Serviço Social de nove Instituições de Ensino Superior (IES). Os itens que compõem as ementas dos respectivos cursos foram analisados, identificados e organizados de forma a gerar um questionário com nove dimensões: 1-Educação a distância no aprendizado cooperativo, 2-Ambientes virtuais de Aprendizagem (AVA), 3-Conhecimento em rede, a teoria da aprendizagem na era do conhecimento, 4-Introdução ao Microcomputador, 5-Comandos Básicos, 6-Editores de Texto, 7-Aplicação da Informática, 8-Utilização das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem e 9-Uso de Softwares para o Ensino. Pode-se observar, na Tabela 1, as informações encontradas nas ementas da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação dos cursos citados.

Tabela 1 - Itens de questionário elaborado de acordo com as nove Instituições de Ensino Superior. (Continua)

Tópico/Ementa	Item	Autor*								
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
1. Educação a distância no aprendizado cooperativo.	1.1 Introdução à Informática na Educação.		x				x		x	x
	1.2 Uso do computador na educação.		x	x			x			x
	1.3 Evolução dos softwares educativos.		x		x					x
	1.4 Preparação do aluno para o uso de novas tecnologias na educação.		x				x			x
	1.5 Introdução às ferramentas educacionais cooperativas.									x
	1.6 Ensino a distância.	x	x	x			x		x	x
2. Ambientes virtuais de Aprendizagem.	2.1 A Informática e o uso de recursos web.						x			x
	2.2 Sites Educativos e o uso de Software Livre.	x	x						x	x
	2.3 Plataformas Moodle (ambiente de ensino e aprendizagem)	x	x			x		x	x	x
	2.4 Plataformas TelEduc.(ambiente de ensino e aprendizagem)	x	x			x		x	x	x
	2.5 Acesso às disciplinas e postagens de materiais.	x					x		x	x
3. Conhecimento em rede, a teoria da aprendizagem na era do conhecimento.	3.1 Principais Teorias de Aprendizagem.		x		x					x
	3.2 Teorias pedagógicas essenciais na educação usando a Tecnologia da Informação e EAD.								x	x
	3.3 O papel do conhecimento na sociedade e na rede.									x
	3.4 A importância dos fóruns e o que os educadores podem aprender.								x	x
	3.5 Blogs Educativos: elaboração e implementação.		x	x					x	x
	3.6 Análises de sites web da área educacional e suas possíveis utilizações no dia a dia da sala de aula.		x	x						x
	3.7 Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais. FACEBOOK								x	x
4. Introdução ao Microcomputador	4.1 Introdução ao computador.		x			x	x			x
	4.2 Interface e Usuário (interação entre o homem e a máquina).									x
	4.3 A história do Computador.		x							x
	4.4 Gerações de Computadores.		x							x
	4.5 Software.		x		x		x			x
	4.6 Hardware.		x		x		x			x
	4.7 Características dos Computadores.						x			x
	4.8 Sistemas Operacionais (Windows, Linux, Mac OS X).						x	x		x
5. Comandos Básicos.	5.1 Conhecendo o ambiente do Windows.						x	x		x
	5.2 Características do Windows.						x	x		x
	5.3 Comandos Básicos do Windows.						x	x		x
	5.4 Definições de comentários.						x	x		x

Tabela 2 - Itens de questionário elaborado de acordo com as nove Instituições de Ensino Superior. (Conclusão)

Tópico/Ementa	Item	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
6. Editores de Texto.	6.1 Conceitos Gerais.		x				x	x		x
	6.2 Tipos de Textos.		x		x	x	x	x	x	x
	6.3 Formatação de textos e imagens.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.4 Elaboração de Trabalhos, Provas e Ofícios.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Aplicação da Informática.	7.1 Uso de Sistemas Operacionais.						x	x		x
	7.2 Elaboração de Planilhas eletrônicas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	7.3 Formatação de Células e Fórmulas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	7.4 Gráficos - Edição e Formatação	x			x	x	x	x	x	x
	7.5 Navegadores da Internet (Mozilla, Chrome, Firefox, Internet Explorer...).	x	x		x	x	x	x	x	x
	7.6 Criar slides: layout, página mestre.				x			x		x
	7.7 Editar slides com textos, figuras, tabelas e animações.				x			x		x
8. Utilização das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem.	8.1 A sala de aula e as TICs: oportunidades e desafios.		x				x			x
	8.2 A informática como recurso auxiliar para o docente.						x			x
	8.3 Tecnologias e suas diferentes noções.									x
	8.4 Pesquisas em educação no contexto das TICs.		x							x
	8.5 A informática como uma tendência de ensino em Educação.									x
9. Uso de Softwares para o Ensino.	9.1 Softwares livres de Matemática.	x		x						x
	9.2 Avaliação de Softwares matemáticos e paginas web.		x	x						x
	9.3 Criação de equações em editores de textos.	x								x
	9.4 Geogebra: geometria cartesiana, gráfico de funções.	x								x
	9.5 Softwares para o ensino de Cartografia.		x							x
	9.6 Softwares para o ensino de História.									x
	9.7 Softwares para o ensino de Cartografia.									x
	9.8 Softwares para o ensino de História.									x
	9.9 Softwares para o ensino de Geografia.		x							x

*A1– UFES (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f), A2- UFLA (2017a, 2017b, 2017c), A3- UFV (2017a, 2017b, 2017c, 2017d), A4- UERJ (2017a, 2017b, 2017c), A5- UFOP (2017a, 2017b, 2017c), A6- UFAL (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e), A7- UFF (2017a, 2017b), A8– UFMG (2017a, 2017b), A9-UEMG (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f)

Fonte: O autor

Utilizando o método de Lawshe (1975), por meio de um questionário estruturado com perguntas fechadas, aplicado a 30 especialistas (Professores), realizou-se a validação, verificando a importância de cada item definido, sendo

oferecidas as seguintes opções de respostas para cada item do questionário compilado: (1) não essencial; (2) essencial, e (NS) não sei. Os dados foram tabulados e, através da razão entre o número de respondentes que assinalaram a opção “(2) essencial” e o total de entrevistados (excluindo-se destes os que responderam “(NS) não sei”, foi obtida a frequência relativa (%) de respondentes que consideraram o item como essencial (FR_{essencial}). Posteriormente foi calculado o valor de CVR (CVR_{calculado}) de cada item, conforme a seguinte fórmula:

$$CVR = \frac{n_e - (N/2)}{(N/2)}$$

Onde:

n_e refere-se ao número de especialistas que classificaram cada item como “essencial”.

N refere-se número total de especialistas que analisam os itens, excluindo-se destes os que responderam “(NS) não sei”.

Para cada “N” foi então anotado o valor de CVR_{crítico}, adotando-se os valores revisados e calculados pelo estudo de Wilson, Pan e Schumsky (2012), utilizando-se o nível de significância de 5% (Tabela 2).

Tabela 2 - CVR_{crítico} (mínimo) por número de especialistas para cada item. (Continua)

Número de especialistas	Teste de significância unicaudal					
	10%	5%	2,50%	1%	0,50%	0,10%
	Teste de significância bicaudal					
	20%	10%	5%	2%	1%	0,20%
5	0,573	0,736	0,877	0,990	0,990	0,990
6	0,523	0,672	0,800	0,950	0,990	0,990
7	0,484	0,622	0,741	0,879	0,974	0,990
8	0,453	0,582	0,693	0,822	0,911	0,990
9	0,427	0,548	0,653	0,775	0,859	0,990
10	0,405	0,520	0,620	0,736	0,815	0,977
11	0,386	0,496	0,591	0,701	0,777	0,932
12	0,370	0,475	0,566	0,672	0,744	0,892
13	0,355	0,456	0,544	0,645	0,714	0,857
14	0,343	0,440	0,524	0,622	0,688	0,826
15	0,331	0,425	0,506	0,601	0,665	0,798
16	0,320	0,411	0,490	0,582	0,644	0,773
17	0,311	0,399	0,475	0,564	0,625	0,749

Tabela 3 - CVRcrítico (mínimo) por número de especialistas para cada item. (Conclusão)

18	0,302	0,388	0,462	0,548	0,607	0,728
19	0,294	0,377	0,450	0,534	0,591	0,709
20	0,287	0,368	0,438	0,520	0,576	0,691
21	0,280	0,359	0,428	0,508	0,562	0,674
22	0,273	0,351	0,418	0,496	0,549	0,659
23	0,267	0,343	0,409	0,485	0,537	0,644
24	0,262	0,336	0,400	0,475	0,526	0,631
25	0,256	0,329	0,392	0,465	0,515	0,618
26	0,251	0,323	0,384	0,456	0,505	0,606
27	0,247	0,317	0,377	0,448	0,496	0,595
28	0,242	0,311	0,370	0,440	0,487	0,584
29	0,238	0,305	0,364	0,432	0,478	0,574
30	0,234	0,300	0,358	0,425	0,470	0,564
31	0,230	0,295	0,352	0,418	0,463	0,555
32	0,227	0,291	0,346	0,411	0,455	0,546
33	0,223	0,286	0,341	0,405	0,448	0,538
34	0,220	0,282	0,336	0,399	0,442	0,530
35	0,217	0,278	0,331	0,393	0,435	0,522

Fonte: Adaptado de Wilson, Pan e Schumsky (2012).

Por fim, os valores de CVRcalculado foram confrontados com o valor mínimo do CVR(CVRcrítico). Para que o item fosse mantido no questionário o valor de CVRcalculado deveria superar o valor de CVRcrítico. Caso contrário, o item seria excluído do questionário.

3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 55 itens do questionário, 53 foram considerados válidos, segundo a percepção dos professores entrevistados que avaliaram os itens quanto à sua importância. Isso mostra que as ementas avaliadas apresentam tópicos considerados importantes pelos respondentes.

Encontra-se, na Tabela 3, os itens avaliados, o número de respondentes que avaliaram o item como essencial (n_e), o número total de respondentes (N), excluindo-se aqueles que “(NS) Não sei”, a porcentagem de respondentes que avaliaram o item como essencial, o CRVcalculado, CRVcrítico e a decisão de “Manter”, “Reavaliar” ou “Excluir”.

Tabela 3 - Itens do questionário para avaliar a importância do conteúdo de ementas da disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação em uma instituição de ensino superior, com o respectivo número de especialistas (ne), número de respondentes (N), frequência de respostas essenciais (%), CVRcalculado, CVRcrítico e a decisão de manter ou excluir. (Continua)

Tópico/Ementa Item	n_e	N	%essenciais	CVRcalc	CVRcrít	Decisão
1. Educação a distância no aprendizado cooperativo						
1.1 Introdução à Informática na Educação.	29	30	96,7%	0,933	0,358	Manter
1.2 Uso do computador na educação.	30	30	100,0%	1,000	0,358	Manter
1.3 Evolução dos softwares educativos.	26	30	86,7%	0,733	0,358	Manter
1.4 Preparação do aluno para o uso de novas tecnologias na educação.	28	30	93,3%	0,867	0,358	Manter
1.5 Introdução às ferramentas educacionais cooperativas.	22	26	84,6%	0,692	0,384	Manter
1.6 Ensino a distância.	21	29	72,4%	0,448	0,364	Manter
2. Ambientes virtuais de Aprendizagem (AVA)						
2.1 A Informática e o uso de recursos web.	27	27	100,0%	1,000	0,377	Manter
2.2 Sites Educativos e o uso de Software Livre.	28	29	96,6%	0,931	0,364	Manter
2.3 Plataformas Moodle (ambiente de ensino e aprendizagem via internet).	25	29	86,2%	0,724	0,364	Manter
2.4 Plataformas TelEduc (ambiente de ensino e aprendizagem via internet).	20	22	90,9%	0,818	0,418	Manter
2.5 Acesso às disciplinas e postagens de materiais.	24	25	96,0%	0,920	0,392	Manter
3. Conhecimento em rede, a teoria da aprendizagem na era do conhecimento						
3.1 Principais Teorias de Aprendizagem.	25	29	86,2%	0,724	0,364	Manter
3.2 Teorias pedagógicas essenciais na educação usando a Tecnologia da Informação e EAD.	25	28	89,3%	0,786	0,370	Manter
3.3 O papel do conhecimento na sociedade e na rede.	24	29	82,8%	0,655	0,364	Manter
3.4 A importância dos fóruns e o que os educadores podem aprender.	25	29	86,2%	0,724	0,364	Manter
3.5 Blogs Educativos: elaboração e implementação.	26	30	86,7%	0,733	0,358	Manter
3.6 Análises de sites web da área educacional e suas possíveis utilizações no dia a dia da sala de aula.	24	30	80,0%	0,600	0,358	Manter
3.7 Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais. FACEBOOK	13	28	46,4%	-0,071	0,370	Excluir
4. Introdução ao Microcomputador						
4.1 Introdução ao computador.	23	29	79,3%	0,586	0,364	Manter
4.2 Interface e Usuário (interação entre o homem e a máquina).	24	28	85,7%	0,714	0,370	Manter
4.3 A história do Computador.	20	29	69,0%	0,379	0,364	Manter
4.4 Gerações de Computadores.	17	29	58,6%	0,172	0,364	Excluir
4.5 Software.	23	28	82,1%	0,643	0,370	Manter
4.6 Hardware.	24	29	82,8%	0,655	0,364	Manter
4.7 Características dos Computadores.	22	29	75,9%	0,517	0,364	Manter

4.8 Sistemas Operacionais (Windows, Linux, Mac OS X).	24	29	82,8%	0,655	0,364	Manter
---	----	----	-------	-------	-------	--------

Tabela 3 - Itens do questionário para avaliar a importância do conteúdo de ementas da disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação em uma instituição de ensino superior, com o respectivo número de especialistas (ne), número de respondentes (N), frequência de respostas essenciais (%), CVRcalculado, CVRcrítico e a decisão de manter ou excluir. (Conclusão)

Tópico/Ementa Item	ne	N	%essenciais	CVRcalc	CVRcrít	Decisão
5. Comandos Básicos						
5.1 Conhecendo o ambiente do Windows.	28	30	93,3%	0,867	0,358	Manter
5.2 Características do Windows.	27	30	90,0%	0,800	0,358	Manter
5.3 Comandos Básicos do Windows.	27	29	93,1%	0,862	0,364	Manter
5.4 Definições de comentários.	24	28	85,7%	0,714	0,370	Manter
6. Editores de Texto						
6.1 Conceitos Gerais.	26	29	89,7%	0,793	0,364	Manter
6.2 Tipos de Textos.	27	29	93,1%	0,862	0,364	Manter
6.3 Formatação de textos e imagens.	29	30	96,7%	0,933	0,358	Manter
6.4 Elaboração de Trabalhos, Provas e Ofícios.	25	29	86,2%	0,724	0,364	Manter
7. Aplicação da Informática						
7.1 Uso de Sistemas Operacionais.	30	30	100,0%	1,000	0,358	Manter
7.2 Elaboração de Planilhas eletrônicas.	28	29	96,6%	0,931	0,364	Manter
7.3 Formatação de Células e Fórmulas.	29	30	96,7%	0,933	0,358	Manter
7.4 Gráficos - Edição e Formatação.	29	30	96,7%	0,933	0,358	Manter
7.5 Navegadores da Internet (Mozilla, Chrome, Firefox, Internet Explorer...).	29	30	96,7%	0,933	0,358	Manter
7.6 Criar slides: layout, página mestre.	29	29	100,0%	1,000	0,364	Manter
7.7 Editar slides com textos, figuras, tabelas e animações.	30	30	100,0%	1,000	0,358	Manter
8. Utilização das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem						
8.1 A sala de aula e as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação): oportunidades e desafios.	26	27	96,3%	0,926	0,377	Manter
8.2 A informática como recurso auxiliar para o docente.	27	27	100,0%	1,000	0,377	Manter
8.3 Tecnologias e suas diferentes noções.	25	28	89,3%	0,786	0,370	Manter
8.4 Pesquisas em educação no contexto das TICs.	25	26	96,2%	0,923	0,384	Manter
8.5 A informática como uma tendência de ensino em Educação.	25	26	96,2%	0,923	0,384	Manter
9. Uso de Softwares para o Ensino						
9.1 Softwares livres de Matemática.	27	29	93,1%	0,862	0,364	Manter
9.2 Avaliação de Softwares matemáticos e páginas web.	22	26	84,6%	0,692	0,384	Manter
9.3 Softwares aplicativos para matemática.	27	28	96,4%	0,929	0,370	Manter
9.4 Ferramentas do Google (Tradutor, Acadêmico, Maps).	29	30	96,7%	0,933	0,358	Manter
9.5 Criação de equações em editores de textos.	27	28	96,4%	0,929	0,370	Manter
9.6 Geogebra: geometria cartesiana, gráfico de funções.	27	28	96,4%	0,929	0,370	Manter
9.7 Softwares para o ensino de Cartografia.	23	24	95,8%	0,917	0,400	Manter
9.8 Softwares para o ensino de História.	26	27	96,3%	0,926	0,377	Manter
9.9 Softwares para o ensino de Geografia.	26	27	96,3%	0,926	0,377	Manter

Fonte: O autor

Verifica-se, na Tabela 3, que todos os itens da dimensão 1 **“Educação a distância no aprendizado cooperativo”**, “Uso do computador na educação”, “Introdução à Informática na Educação”, “Preparação do aluno para o uso de novas tecnologias na educação”, “Evolução dos softwares educativos” e “Ensino a Distância” foram classificados como essenciais pelos docentes entrevistados. Esse resultado permite constatar a perspectiva dos professores em relação à importância do uso das Novas Tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos alunos corroborando UFLA (2017a, 2017b, 2017c) e UFAL (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e). A disciplina “Introdução às ferramentas educacionais cooperativas” somente é oferecida pela Instituição UEMG (2017), onde foi realizada a pesquisa.

Na dimensão 2 **“Ambientes virtuais de Aprendizagem (AVA)”** foram destacados todos os itens: “A Informática e o uso de recursos web”, “Sites educativos e uso de softwares livres”, “Acesso às disciplinas e postagens de materiais”, “Plataformas TelEduc (ambiente de ensino e aprendizagem via internet)” e “Plataformas Moodle (ambiente de ensino e aprendizagem via internet)” como essenciais segundo a percepção dos professores entrevistados. Os resultados da pesquisa mostram a importância para o desenvolvimento acadêmico dos futuros professores e profissionais. Segundo Almeida (2003), a dimensão 2 oferece diversas vantagens para os discentes, tais como: flexibilidade de tempo e lugar nas atividades relacionadas aos estudos, onde o estudante possui a prerrogativa de criar o seu próprio ritmo de estudo, utilizando-se de dispositivos móveis ligados à rede WI-FI. Desta forma os AVAs se encaixam nos princípios básicos da EAD.

Os itens inseridos na dimensão 3 **“Conhecimento em rede, a teoria da aprendizagem na era do conhecimento”** que mais destacaram como essenciais foram: “Teorias pedagógicas essenciais na educação usando a Tecnologia da Informação e EAD”, “Blogs Educativos: elaboração e implementação”, “Principais Teorias de Aprendizagem”, “A importância dos fóruns e o que os educadores podem aprender”, “O papel do conhecimento na sociedade e na rede” e “Análises de sites web da área educacional e suas possíveis utilizações no dia a dia na sala de aula” segundo a visão dos entrevistados. Somente o item 3.7 “Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais FACEBOOK” foi excluído por ser considerado não essencial, segundo a percepção dos entrevistados,

corroborando com a maioria das Instituições pesquisadas (UFES (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f), UFLA (2017a, 2017b, 2017c), UFV (2017a, 2017b, 2017c, 2017d), UERJ (2017a, 2017b, 2017c), UFOP (2017a, 2017b, 2017c), UFAL (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e) e UFF (2017a,2017b)).

Na dimensão 4 “**Introdução ao Microcomputador**” os itens: “Hardware”, “Sistemas Operacionais (Windows, Linux, Mac OS X)”, “Software”, “Características dos computadores” e “Introdução ao computador” foram considerados essenciais pelos entrevistados. Isso mostra que os docentes possuem uma perspectiva positiva da importância desses itens, que são fundamentais para o entendimento de um sistema computacional. Com os conhecimentos aplicados por meio desses tópicos, os alunos conseguem entender melhor o computador. A Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2017a, 2017b, 2017c) compactua com a opinião dos entrevistados, tendo em sua ementa todos os itens supracitados. Os itens “Interface e Usuário (interação entre o homem e a máquina)” e “A história do computador” fazem parte das ementas oferecidas pela Instituição UEMG (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017, 2017e) onde foi realizada a pesquisa. Ainda na dimensão 4, o item 4.4 “Gerações de Computadores” foi excluído por não ser considerado essencial pelos respondentes. Esse resultado mostra que na avaliação dos entrevistados, tal item não possui suficiente importância na formação dos professores e profissionais.

Na dimensão 5 “**Comandos básicos**” os itens “Conhecendo o ambiente do Windows”, “Comandos Básicos do Windows”, “Características do Windows” e “Definições de comentários” foram considerados essenciais segundo a percepção dos professores entrevistados, mostrando a importância do aluno entender e saber utilizar esse sistema operacional, corroborando as ementas da UFAL (UFAL, 2017a, 2017b, 2017c) e UFF (2017a, 2017b). O Windows continua sendo muito importante não só na vida acadêmica como também na vida profissional.

Na dimensão 6 “**Editores de Texto**” todos os itens “Formatação de textos e imagens”, “Tipos de Textos”, “Conceitos Gerais” e “Elaboração de Trabalhos, Provas e Ofícios” foram considerados essenciais pelos entrevistados. Tais itens são de fato importantes, especialmente para os docentes que terão que utilizar sistematicamente esse conhecimento em seu cotidiano, corroborando as ementas das Instituições de Ensino (UFLA (2017a, 2017b, 2017c), UFAL (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e), UFF (2017a, 2017b) e UEMG (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f). De acordo com Fróes (1996), “Os recursos atuais da tecnologia, os

novos meios digitais: a multimídia, a Internet, as telemáticas trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar seu pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma esta que se associa, ora como causa, ora como consequência, a um pensar diferente”.

Na dimensão 7 “**Aplicação da Informática**” todos os itens “Uso de Sistemas Operacionais”, “Criar slides: layout, página mestre”, “Editar slides com textos, figuras, tabelas e animações”, “Formatação de Células e Fórmulas”, “Gráficos – edição e formatação”, “Navegadores da internet (Mozilla, Chrome, Firefox, Internet Explore)”, e “Elaboração de Planilhas eletrônicas” foram essenciais segundo os entrevistados para o desenvolvimento acadêmico dos futuros professores e profissionais, corroborando as Instituições de Ensino UFF (2017a, 2017b) e UERJ (2017a, 2017b, 2017c). A informática possui papel fundamental na qualidade de vida e no desenvolvimento da humanidade, com os conhecimentos dispostos nos itens desta dimensão os professores e profissionais tornam-se diferenciados não só no meio acadêmico, mas também em sua vida pessoal.

Na dimensão 8 “**Utilização das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem**”, segundo a percepção dos professores entrevistados, todos os itens “A informática como recurso auxiliar para o docente”, “A sala de aula e as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação): oportunidades e desafios”, “Pesquisas em educação no contexto das TICs”, “A informática como uma tendência de ensino em Educação” e “Tecnologias e suas diferentes noções” foram considerados essenciais segundo a percepção dos professores entrevistados corroborando com Mercado (2002):

Pode contribuir para auxiliar professores na sua tarefa de transmitir o conhecimento e adquirir uma nova maneira de ensinar cada vez mais criativa, dinâmica, auxiliando novas descobertas, investigações e levado sempre em cona o diálogo. E, para o aluno, pode contribuir para motivar a sua aprendizagem e aprender, passando assim, a ser mais um instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem. [...] (MERCADO, 2002, p. 131).

As ferramentas e inovações tecnológicas possuem uma dinâmica intensa. O professor e profissional que pretende se manter competitivo no mercado de trabalho deve se manter atualizado, a fim de atrair a atenção dos alunos de forma criativa e

se utilizando das melhores ferramentas que as TICs podem oferecer. O índice de essencialidade apresentado na Tabela 3 para esta dimensão mostra que os entrevistados entendem a importância dos itens destacados.

Na dimensão 9 “**Uso de Softwares para o Ensino**”, os itens “Ferramentas do Google (Tradutor, Acadêmico, Maps)”, “Criação de equações em editores de textos”, “Softwares para o ensino de História”, “Softwares para o ensino de Geografia”, “Softwares para o ensino de Cartografia”, “Softwares livres de Matemática”, “Softwares aplicativos para matemática”, “Criação de equações em editores de textos”, “Geogebra: geometria cartesiana, gráfico de funções” e “Avaliação de Softwares matemáticos e páginas web” são, segundo a percepção dos professores entrevistados, importantes para o desenvolvimento acadêmico dos futuros professores e profissionais. Segundo Valente (1999):

a análise dos softwares educacionais, em termos da construção do conhecimento e do papel que o professor deve desempenhar para que esse processo ocorra, permite classificá-los em posições intermediárias entre os tutoriais e a programação. No entanto, cada um dos diferentes softwares usados na educação, como os softwares multimídia (mesmo a Internet), os softwares para construção de multimídia, as simulações e modelagens e os jogos, apresentam características que podem favorecer, de maneira mais ou menos explícita, o processo de construção do conhecimento. É isso que deve ser analisado, quando escolhemos um software para ser usado em situações educacionais. (VALENTE, 1999, p. 90).

O software educacional é uma ferramenta para auxiliar o discente no processo de ensino e aprendizagem, muitos deles além de serem utilizados como recurso pedagógico, também auxiliam no dia a dia de muitos profissionais, devido à sua simplicidade e praticidade no uso.

3.6 CONCLUSÃO

Dos 55 itens distribuídos em nove dimensões, dois foram excluídos (item 3.7 “Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais FACEBOOK” e o item 4.4 “Gerações de Computadores”), com base na percepção dos professores entrevistados. Estes itens foram excluídos por apresentarem valores abaixo do CVR crítico, porém próximo do limite mínimo a serem considerados

essenciais, devendo ser analisados e refletidos sobre a real importância de lecionar tais assuntos para formação do discente.

Os itens que foram considerados como essenciais segundo a percepção dos professores demonstraram que são indispensáveis para formação do discente em relação às Tecnologias da Informação e Comunicação. É importante também ressaltar que alguns itens apresentaram índice de essencialidade 100%, ou seja, todos os entrevistados consideraram esses itens como essenciais. Diante desse resultado, pode-se afirmar a importância do presente estudo, que contribui sistematicamente, servindo como base para a construção de uma ementa que ofereça tópicos de estudo realmente relevantes para o desenvolvimento dos discentes.

3.7 REFERÊNCIAS

ABDULAMEER, Shaymaa Abdalwahed., et al. Psychometric properties and osteoprotective behaviors among type 2 diabetic patients: Osteoporosis self-efficacy scale Malay version (OSES-M). **Osteoporosis International**, Switzerland, v. 24, n. 3, p. 929-940, 2013.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Tecnologia e educação a distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem**, 2003. Disponível em <http://www.ici.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2003/tecnologia_e_educacao.pdf>. Acesso em 19 de setembro 2017.

ALVES, Melissa Silva et al. Validação de itens de questionário para avaliação no nível de satisfação de uma lanchonete, segundo a percepção de clientes, em Campos dos Goytacazes, RJ. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2016, Bauru. **Anais...** Bauru: Unesp, 2016. p. 1 - 14.

ANDRADE, Elisa Daniele de; TALAMINI, Jaqueline Lesinhovski; KULIGOVSKI, Marcia Patrícia. O Pedagogo e as Novas Tecnologias. In: XVIII Workshop de Informática na Escola. 2012. **Anais ...** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2106/1872>>. Acesso em: 19 set. 2017.

BAHEIRAEI, Azam et al. Psychometric properties of the adolescent health concern inventory: The persian version. **Iranian Journal of Psychiatry**, v. 8, n. 1, p.28-36, 2013.

BAZARGANIPOUR, Fatemeh et al. Psychometric properties of the Iranian version of modified polycystic ovary syndrome health-related quality-of-life questionnaire. **Human Reproduction**, v. 27, n. 9, p.2729-2736, 2012.

BRITO, Gláucia da Silva. Tecnologias para transformar a educação. **Educ. rev.** [online]. 2006, n.28, pp. 279-282.

CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini.; PRADO, Corina Dias. do. Cross-cultural adaptation of the Portuguese version of the patient-generated subjective global assessment. **Nutricion Hospitalaria**, Madri, Espanha, v. 27, n. 2, p.583-589, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

DANTIER, Rui Manuel Pinto. et al. Validação e confiabilidade de questionário sobre transporte urbano coletivo em Campos dos Goytacazes, RJ. In: CONGRESSO LUSO-MOÇAMBICANO DE ENGENHARIA, 7.; 2014. Inhambane/Moçambique. **Proceedings ... Moçambique**, 2014.

DEVRAJ, R.; WALLACE, L. S. Application of the content expert process to develop a clinically useful lowliteracy Chronic Kidney Disease Self-Management Knowledge Tool (CKD-SMKT). **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 9, n. 5, p. 633–639, 2013.

DRUM, Charles E.; HORNER-JOHNSON, Willi; WALSH, Emily S. Construction and validation of the Outpatient Health Care Usability Profile (OHCUP). **Disability and Health Journal**, v. 5, n. 4, p.292-297, 2012.

FERREIRA, Carlos Augusto Lima. Ensino de História e a Incorporação das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação: uma reflexão. **Revista da História Regional**, v. 4, n.2 1999. Disponível em: <<http://www.uepg.br/rhr/v4n2/carlos.htm>>. Acesso em: 19 de setembro, 2017.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e informática**: a relação homem/máquina e a questão da cognição – 1996. Disponível em: <http://edu3051.pbworks.com/f/foes+cognicao_aula2.PDF>. Acesso em: 10 novembro. 2017.

GHAVAMZADEH, S.; KHALKHALI, H. R.; ALIZADEH, M. TV Viewing, Independent of Physical Activity and Obesogenic Foods, Increases Overweight and Obesity in Adolescents. **Journal of Health, Population and Nutrition**, Bangladesh, v. 31, n. 3, p.334-342, 2013.

GOMES, Nilza Godoy. **Computadores na escola: novas tecnologias versus inovações educacionais**. 2001. 141f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2001.

HARIRI, Fatemeh Zahra et al. The Iranian version of the Premenstrual Symptoms Screening Tool (PSST): A validation study. **Archives of Women's Mental Health**, v. 16, n. 6, p.531-537, 2013.

IM, Eun-Ae; SON, Ki-Cheol; KAM, Jeong-ki. Development of elements of Horticultural Therapy Evaluation Indices (HTEI) through Delphi Method. **Korean Journal of Horticultural Science and Technology**, Gyeonggi, v. 30, n. 3, p.308-324, 2012.

JACINSKI, Edson.; FARACO, Carlos Alberto. Tecnologias na Educação: uma solução ou problema pedagógico. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, RS, v. 10, n. 2, p. 49-56, 2002.

KASMEL, Anu; TANGGAARD, Pernille. Evaluation of changes in individual community-related empowerment in community health promotion interventions in Estonia). **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basileia, Suíça, v. 8, n. 6, p.1772-1791, 2011.

KOKLU. Onder. Developing a belief scale related to computer assisted instruction. **Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies**, Trebizonda, Turquia, v. 4, n. 3, p.1789-1800, 2012.

LAWSHE, Charles H. A quantitative approach to content validity. **Personnel Psychology**, Nova Jersey, EUA, v. 28, n. 4, p. 563-575, Dez., 1975.

LIMA, Elvira de Souza. **Como a criança pequena se desenvolve**. São Paulo: Sobradinho, 2001.

MAASOUMI, Raziye et al. The sexual quality of life-female (SQOL-F) questionnaire: translation and psychometric properties of the Iranian version. **Reproductive Health**, Londres, v. 10, n. 1, 2013.

MATOS, Maykon da Silva et al. **Estudo bibliométrico sobre a aplicação do método de Lawshe em questionário sobre satisfação de clientes de marcenarias**. Coletânea nacional sobre engenharia de produção 4: gestão da qualidade. 1ed.Curitiba: Atena, 2017, v. , p. 282-296.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. ed. EDUFAL, 1999. 171 p. Maceió.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceio: EDUFAL , 2002. 131 p.

MIRANDA, Guilherme Melo. et al. Avaliação de churrascarias sob a percepção dos clientes: determinação de itens do questionário. In: CONGRESSO LUSO-MOÇAMBICANO DE ENGENHARIA, 7., 2014, Inhambane/Moçambique. **Proceedings ... Moçambique**, 2014.

MORAN José. **Mudar a forma de ensinar e de aprender**: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. 2002. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

NASCIMENTO, Eimard Gomes Antunes do. Avaliação do uso do software GeoGebra no ensino de geometria: reflexão da prática na escola. **Acta de La Conferencia Latinoamericana de GeoGebra**. Uruguay, 2012. Disponível em: <<http://www.geogebra.org.uy/2012/actas/67.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

ORELLANO, Elsa M.; JUTAI, Jeffrey W. Cross-cultural adaptation of the Psychosocial Impact of assistive Device Scale (PIADS) for puertorican assistive technology users. **Assistive Technology Journal**, v. 25, n. 4, p.194-203,2013.

REEVE, Bryce B. et al. The first step to integrating the child's voice in adverse event reporting in oncology trials: A content validation study among pediatric oncology clinicians. **Pediatric Blood and Cancer**, Malden, EUA, v. 60, n. 7, p.1231-1236, 2013.

SILVA, Márcio Antunes da. Assistente Social e tecnologias de informação. **Serviço Social em Revista**, v. 6, n. 1, 2003. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/ssrevista/c_v6n1_marcio.htm>. Acesso em: 19 set. 2017.

SOUZA, Juan Peçanha de et al. Avaliação de pizzarias sob a percepção dos clientes: determinação da validade de itens do questionário. **Perspectivas Online**:

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Campos dos Goytacazes, v. 5, n. 13, p.49-61, 2015.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Geografia**. 2017a. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20170119160701PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de História**. 2017b. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20161223154848PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Letras**. 2017c. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20170119161207PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Matemática**. 2017d. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20161223154939PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Pedagogia**. 2017e. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20170620143358PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Serviço Social**. 2017f. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20161223155045PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Curso de Matemática**. 2017a. Disponível em: <http://matematica.ufes.br/sites/matematica.ufes.br/files/field/anexo/ppc_bach_mate_m_cce_2017_versao_colmat_0.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Curso de Geografia**. 2017b. Disponível em: <<http://cederj.edu.br/cederj/wp-content/uploads/2014/01/Ementas-das-disciplinas-Geografia-UERJ.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Curso de Pedagogia**. 2017c. Disponível em: <<http://cederj.edu.br/cederj/wp-content/uploads/2014/01/Ementas-das-disciplinas-Pedagogia-UERJ.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de História**. 2017a. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-arapiraca/historia-licenciatura/view>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Letras**. 2017b. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/arapiraca/graduacao/letras/projetos-pedagogicos/projeto-pedagogico-2013>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Matemática**. 2017c. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-maceio/ppc-matematica-licenciatura.pdf/view>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Pedagogia**. Educação e novas tecnologias da informação e da comunicação 2017d. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/cedu/graduacao/pedagogia>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Geografia**. Geoprocessamento e Sistema Geográfico de Informação 2017e. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/igdema/graduacao/geografiabacharelado/projeto-pedagogico>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Curso de Pedagogia**. 2017a. Disponível em: <<http://www.ce.ufes.br/sites/ce.ufes.br/files/field/anexo/PPC-Matutino.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Curso de Geografia**. 2017b. Disponível em: <<http://www.geo.ufes.br/sites/geografia.ufes.br/files/field/anexo/GeoBac.pdf>> Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Curso de História**. 2017c. Disponível em: <http://www.neaad.ufes.br/sites/neaad.ufes.br/files/field/anexo/metodologia_da_pesquisa_em_ead.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Serviço Social**. 2017d. Disponível em: <http://www.servicosocial.ufes.br/sites/servicosocial.ufes.br/files/field/anexo/projeto_pedagogico_do_curso_de_servico_social_-_versao_2002.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Fluminense. **Curso de Letras. Tecnologias digitais no ensino de línguas estrangeiras**. 2017a. Disponível em: <<https://app.uff.br/graduacao/quadrodehorarios#>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Fluminense. **Curso de Matemática**. 2017b. Disponível em: <<http://cederj.edu.br/cederj/wp-content/uploads/2014/01/EMENTAS-MATEM%C3%81TICA.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Lavras. **Introdução à Educação a Distância**. 2017a. Disponível em: <https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php?cod_matriz_curricular=188&op=abrir>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Lavras. **Aprendizagem de Língua Inglesa Assistida pelo Computador**. Curso de Letras 2017b. Disponível em: <https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php?cod_matriz_curricular=172&op=abrir>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Lavras. **Fundamentos de Informática**. Curso de Matemática 2017c. Disponível em: <https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php?cod_matriz_curricular=50&op=abrir>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Minas Gerais. **Curso de Geografia**. 2017a. Disponível em: <http://www.igc.ufmg.br/index.php?option=com_content&view=article&id=40:geografia-bacharelado&catid=23:graduacao-a-distancia&Itemid=163#disciplinas-e-ementas>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Minas Gerais. **Curso de Matemática**. 2017b. Disponível em: <<http://www.mat.ufmg.br/ead/>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Ouro Preto. **Curso de Geografia**. 2017a. Disponível em: <http://www.cead.ufop.br/images/graduacao_Geografia/2017_PPC%20Geografia%20-%20Licenciatura%20-%20EaD.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Ouro Preto. **Curso de Matemática**. 2017b. Disponível em: <http://www.cead.ufop.br/images/graduacao_Matematica/projeto_pedagogico_matematica.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Ouro Preto. **Curso de Pedagogia**. 2017c. Disponível em: <http://www.cead.ufop.br/images/graduacao_Pedagogia/projeto_pedagogico_Pedagogia_CEAD_UFOP.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Cursos de História**. 2017a. Disponível em: <<http://www.catalogo.ufv.br/interno.php?ano=2017&curso=HIS&campus=vicosa&complemento=LIC&periodo=0&disciplina=INF103#disciplina>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Geografia**. 2017b. Disponível em: <<http://www.novoscursos.ufv.br/graduacao/ufv/geo/www/wp-content/uploads/2011/05/PPC-Geografia-LICENCIATURA.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Curso de Matemática**. 2017c. Disponível em: <<http://www.novoscursos.ufv.br/graduacao/ufv/mtm/www/wp-content/uploads/2011/05/NOVO-PPC-MATEMATICA-Licenciatura-20-03-20133.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Curso de Pedagogia**. 2017d. Disponível em: <<http://www.catalogo.ufv.br/interno.php?ano=2017&curso=PED&campus=vicosa&complemento=LIC&periodo=8&disciplina=EDU350#disciplina>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

VAKILI, Mohammad Masoud; HIDARNIA, Ali Reza; NIKNAMI, Shamsaddin. Development and psychometrics of an Interpersonal Communication Skills Scale (A.S.M.A) among Zanjan Health Volunteers. **Journal of Hayat**, Teerã, Irã, v. 18, n.1, 2012.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP, 1999.

WILSON, F. Robert; PAN, Wei; SCHUMSKY, Donald A. Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development**, Londres, Inglaterra, v. 45, n. 3, p. 197-210, jul 2012.

YAN, X Xiaoli. Establishment of model of IT performance influence factors for Chinese construction companies. **Proceedings International Conference on Management and Service Science**, Shanghai, China, n. 5304132, 2009.

YU, David Tai Wai; JONES, Alice Yee Man; PANG, Marco Yiu Chung. Development and validation of the chinese version of the massachusetts general hospital acupuncture sensation scale: an exploratory and methodological study. **Acupuncture in Medicine**, v. 30, n. 3, p.214-221, 2012

4 CONCLUSÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) possuem um papel fundamental no desenvolvimento e formação dos alunos, proporcionando novas formas de ensinar e, principalmente, de aprender. Neste trabalho evidenciou-se a necessidade de mais estudos por parte do setor acadêmico brasileiro em relação ao tema. Dos 55 itens do questionário, após a aplicação do método Lawshe, dois itens foram excluídos: o item 3.7 “Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais FACEBOOK” e o item 4.4 “Gerações de Computadores”. Estes itens foram excluídos por apresentarem valores abaixo dos limites de essencialidade. A exclusão deles evidencia que, segundo a percepção dos docentes entrevistados as redes sociais como Facebook e o aprendizado do aluno em relação à geração dos computadores, não são assuntos considerados relevantes a ponto de serem trabalhados em sala de aula.

Ressalta-se que diversos itens foram avaliados com 100% de essencialidade, mostrando sua importância, que poderá servir de base para a construção das ementas da referida disciplina nos cursos citados.

5 TRABALHOS FUTUROS

Com base no estudo desenvolvido será conduzida uma nova pesquisa, que utilizará como base o questionário aqui desenvolvido visando à avaliação do grau de importância e satisfação dos discentes em relação aos itens da ementa.

REFERÊNCIAS

ABDULAMEER, Shaymaa Abdalwahed., et al. Psychometric properties and osteoprotective behaviors among type 2 diabetic patients: Osteoporosis self-efficacy scale Malay version (OSES-M). **Osteoporosis International**, Switzerland, v. 24, n. 3, p.929-940, 2013.

ALBERTIN, Alberto Luiz.; MOURA, Rosa Maria de. Informática e a educação básica: elaboração de cenários alternativos. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 18., 1994, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 1994.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Tecnologia e educação a distância**: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem, 2003. Disponível em: <http://www.ici.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2003/tecnologia_e_educacao.pdf>. Acesso em 19 de setembro 2017.

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. ProInfo. **Informática e formação de professores/Secretaria de educação a distância**. Brasília: Ministério da Educação, SEED, vol 1. 2000.

ALVES, Melissa Silva et al. Validação de itens de questionário para avaliação no nível de satisfação de uma lanchonete, segundo a percepção de clientes, em Campos dos Goytacazes, RJ. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2016, Bauru. **Anais...** Bauru: Unesp, 2016. p. 1 - 14.

ANDRADE, Elisa Daniele de; TALAMINI, Jaqueline Lesinhovski; KULIGOVSKI, Marcia Patricia. O Pedagogo e as Novas Tecnologias. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2012. **Anais ...** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2106/1872>>. Acesso em: 19 set. 2017.

ARAUJO, Claudia Marques; SPRITZER, Ilda Maria de Paiva Almeida; SOUZA, Cristina Gomes de. Technology Innovation - Electronic Game in the Brazilian Higher Education. **Journal Technology Management & Innovation**, v. 7, n. 3, p. 32-43, 2012.

BAHEIRAEI, Azam et al. Psychometric properties of the adolescent health concern inventory: The persian version. **Iranian Journal of Psychiatry**, v. 8, n. 1, p. 28-36, 2013.

BAZARGANIPOUR, Fatemeh et al. Psychometric properties of the Iranian version of modified polycystic ovary syndrome health-related quality-of-life questionnaire. **Human Reproduction**, v. 27, n. 9, p.2729-2736, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Apresentação do programa Proinfo. Disponível em:
< <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-a-distancia-sp-2090341739/programas-e-acoes?id=244>>. Acesso em 21 set.2017.

BRITO, Gláucia da Silva. Tecnologias para transformar a educação. **Educ. rev.** [online], n. 28, p. 279-282, 2006.

CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini.; PRADO, Corina Dias. do. Cross-cultural adaptation of the Portuguese version of the patient-generated subjective global assessment. **Nutricion Hospitalaria**, Madri, Espanha, v. 27, n. 2, p.583-589, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CHANDRA, Vinesh; MILLS, Kathy A. Transforming the core business of teaching and learning in classrooms through ICT. **Technology, Pedagogy and Education**, v. 24, n. 3, p. 285-301, 2015.

COSTA, Helder. Gomes. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. **Rev. FAE**, Curitiba, v. 13, n.1, p. 115-126, jan./jun.2010.

DANTIER, Rui Manuel Pinto. et al. Validação e confiabilidade de questionário sobre transporte urbano coletivo em Campos dos Goytacazes, RJ. In: CONGRESSO LUSO-MOÇAMBICANO DE ENGENHARIA, 7.; 2014. Inhambane/Moçambique. **Proceedings ...** Moçambique, 2014.

DEVRAJ, R.; WALLACE, L. S. Application of the content expert process to develop a clinically useful lowliteracy Chronic Kidney Disease Self-Management Knowledge Tool (CKD-SMKT). **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 9, n. 5, p. 633–639, 2013.

DOWNING, Jillian J.; DYMENT, Janet E. Teacher educators' readiness, preparation, and perceptions of preparing preservice teachers in a fully online environment: An exploratory study. **The teacher educator**, v. 48, n. 2, p. 96-109, 2013.

DRAVES, William August. **Teaching Online**. River Falls: Learn Books, 2000.

DRUM, Charles E.; HORNER-JOHNSON, Willi; WALSH, Emily S. Construction and validation of the Outpatient Health Care Usability Profile (OHCUP). **Disability and Health Journal**, v. 5, n. 4, p.292-297, 2012.

EYNON, Rebecca. The use of the internet in higher education: Academics' experiences of using ICTs for teaching and learning. **Aslib proceedings: New Information Perspectives**, v. 57, n. 2, 2005, p. 168-180.

FERREIRA, Carlos Augusto Lima. Ensino de História e a Incorporação das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação: uma reflexão. **Revista da História Regional**, v. 4, n.2 1999. Disponível em: <<http://www.uepg.br/rhr/v4n2/carlos.htm>.> Acesso em: 19 de setembro, 2017.

FOMINA, Tatyana; VOROBJEV, Grigory; KALITVIN, Vladimir. Distance Learning Approaches in the Mathematical Training of Pedagogical Institutes's Students. **International Journal of Environmental & Science Education**, v. 11, n. 18, 2016.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e informática**: a relação homem/máquina e a questão da cognição – 1996. Disponível em: <http://edu3051.pbworks.com/f/foes+cognicao_aula2.PDF>. Acesso em: 10 novembro. 2017.

GHAVAMZADEH, S.; KHALKHALI, H. R.; ALIZADEH, M. TV Viewing, Independent of Physical Activity and Obesogenic Foods, Increases Overweight and Obesity in Adolescents. **Journal of Health, Population and Nutrition**, Bangladesh, v. 31, n. 3, p.334-342, 2013.

GOMES, Nilza Godoy. **Computadores na escola**: novas tecnologias versus inovações educacionais. 2001. 141f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2001.

HAMMOND, Nick; BENNETT, C. Discipline differences in role and use of ICT to support group based learning. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 18, n. 1, p. 56-63, 2002.

HARIRI, Fatemeh Zahra et al. The Iranian version of the Premenstrual Symptoms Screening Tool (PSST): A validation study. **Archives of Women's Mental Health**, v. 16, n. 6, p.531-537, 2013.

HEW, Khe Foon; CHEUNG, Wing Sum. Use of Web 2.0 technologies in K-12 and higher education: The search for evidence-based practice. **Educational Research Review**, v. 9, p. 47-64, jun. 2013.

IM, Eun-Ae; SON, Ki-Cheol; KAM, Jeong-ki. Development of elements of Horticultural Therapy Evaluation Indices (HTEI) through Delphi Method. **Korean Journal of Horticultural Science and Technology**, Gyeonggi, v. 30, n. 3, p.308-324, 2012.

JACINSKI, Edson.; FARACO, Carlos Alberto. . Tecnologias na Educação: uma solução ou problema pedagógico. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre - RS, v. 10, n. 2, p. 49-56, 2002.

KAHN, Jessica; PRED, Robert. Evaluation of a faculty development model for technology use in higher education for late adopters. **Computers in the Schools**, v. 18, n. 4, p. 127-153, 2001.

KASMEL, Anu; TANGGAARD, Pernille. Evaluation of changes in individual community-related empowerment in community health promotion interventions in Estonia). **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basileia, Suíça, v. 8, n. 6, p.1772-1791, 2011.

KINGSTON, Daniel. G. et al. Experiences of using mobile technologies and virtual field tours in Physical Geography: implications for hydrology education. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 16, n. 5, p. 1281-1286, 3 maio 2012.

KNIGHT, Linda V.; STEINBACH, Theresa A. Adapting Peer Review to an Online Course: An Exploratory Case Study. **Journal of Information Technology Education**, v. 10, p. 79-98, 2011.

KOKLU. Onder. Developing a belief scale related to computer assisted instruction. **Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies**, Trebizonda, Turquia, v. 4, n. 3, p.1789-1800, 2012.

LAWSHE, Charles. H. A quantitative approach to content validity. **Personnel Psychology**, Nova Jersey, EUA, v. 28, n. 4, p. 563-575, Dez., 1975.

LIMA, Elvira de Souza. **Como a criança pequena se desenvolve**. São Paulo: Sobradinho, 2001.

LOUW, Johann et al. Instructional technologies in social science instruction in South Africa. **Computers & Education**, v. 53, n. 2, p. 234-242, set. 2009.

MAASOUMI, Raziye et al. The sexual quality of life-female (SQOL-F) questionnaire: translation and psychometric properties of the Iranian version. **Reproductive Health**, Londres, v. 10, n. 1, 2013.

MATOS, Maykon da Silva et al. **Estudo bibliométrico sobre a aplicação do método de Lawshe em questionário sobre satisfação de clientes de marcenarias**. Coletânea nacional sobre engenharia de produção 4: gestão da qualidade. 1ed. Curitiba: Atena, 2017, v. , p. 282-296.

MEDVEDEVA, Lyudmila Mikhailovna. The Problems of Information Technologies Effectiveness in Humanities Education. **Review of European Studies**, v. 7, n. 9, p. 68-74, 22 maio 2015.

MENEZES, Sulamita Ponzo. **Logo e a Formação de Professores: o uso interdisciplinar do computador na educação**. 1983. 208 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Artes) - ECA/USP, São Paulo. Ano: 1993.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. ed. EDUFAL, 1999. 171 p. Maceió.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL , 2002. 131 p.

MIRANDA, Guilherme Melo. et al. Avaliação de churrascarias sob a percepção dos clientes: determinação de itens do questionário. In: CONGRESSO LUSO-MOÇAMBICANO DE ENGENHARIA, 7., 2014, Inhambane/Moçambique. **Proceedings ...** Moçambique, 2014.

MORAN José. **Mudar a forma de ensinar e de aprender**: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. 2002. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

NASCIMENTO, Eimard Gomes Antunes do. Avaliação do uso do software GeoGebra no ensino de geometria: reflexão da prática na escola. **Acta de La Conferencia Latinoamericana de GeoGebra**. Uruguay, 2012. Disponível em: <<http://www.geogebra.org.uy/2012/actas/67.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

NEVILLE, Victoria; LAM, Mary; GORDON, Christopher J. The impact of eLearning on health professional educators' attitudes to information and communication technology. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, p. 75-81, jan. 2015.

NORADDIN, Enas Mohamed; KIAN, Neo Tse. Three learning potentials in digital games: perception of malaysian university teachers. **Journal of E-learning and Knowledge Society**, v. 11, n. 2, p. 143-160, 2015.

ORELLANO, Elsa M.; JUTAI, Jeffrey W. Cross-cultural adaptation of the Psychosocial Impact of assistive Device Scale (PIADS) for puertorican assistive technology users. **Assistive Technology Journal**, v. 25, n. 4, p.194-203,2013.

PAPASTERGIOU, Marina; GERODIMOS, Vassilis; ANTONIOU, Panagiotis. Multimedia blogging in physical education: Effects on student knowledge and ICT self-efficacy. **Computers & Education**, v. 57, n. 3, p. 1998-2010, 2011.

REEVE, Bryce B. et al. The first step to integrating the child's voice in adverse event reporting in oncology trials: A content validation study among pediatric oncology clinicians. **Pediatric Blood and Cancer**, Malden, EUA, v. 60, n. 7, p.1231-1236, 2013.

REIMER, Yolanda Jacobs et al. Empirical user studies inform the design of an e-notetaking and information assimilation system for students in higher education. **Computers & Education**, v. 52, n. 4, p. 893-913, 2009.

RICH, David C. et al. Restructuring of Australian higher education: information technology in geography teaching and learning. **The Australian Geographer**, v. 28, n. 2, p. 135-157, 1997.

SCHERER, Suely. **O papel do professor nos ambientes virtuais de aprendizagem**. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. CTAI-Senai, 2003.

SILVA, Márcio Antunes da. Assistente Social e tecnologias de informação. **Serviço Social em Revista**, v. 6, n. 1, 2003. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/ssrevista/c_v6n1_marcio.htm>. Acesso em: 19 set. 2017.

SOUZA, Juan Peçanha de et al. Avaliação de pizzarias sob a percepção dos clientes: determinação da validade de itens do questionário. **Perspectivas Online**:

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Campos dos Goytacazes, v. 5, n. 13, p.49-61, 2015.

SPOTTS, Thomas H.; BOWMAN, Mary Ann; MERTZ, Christopher. Gender and use of instructional technologies: A study of university faculty. **Higher Education**, v. 34, n. 4, p. 421-436, 1997.

STONER, Greg. Accounting students' IT application skills over a 10 year period. **Accounting Education**, v. 18, n. 1, p. 7-31, 2009.

TORRES, Maria Lucia. O compromisso social das escolas públicas com as novas Tecnologias da comunicação e da informação. **Revista Tecnologia Educacional**, Ano 31, n. 161/162, 2003. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0010.html>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

TSAI, Chia-Wen. Do students need teacher's initiation in online collaborative learning? **Computers & Education**, v. 54, n. 4, p. 1137-1144, 2010.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Geografia**. 2017a. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20170119160701PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de História**. 2017b. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20161223154848PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Letras**. 2017c. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20170119161207PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Matemática**. 2017d. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20161223154939PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Pedagogia**. 2017e. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20170620143358PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado de Minas Gerais. **Curso de Serviço Social**. 2017f. Disponível em: <<http://intranet.uemg.br/comunicacao/arquivos/Arq20161223155045PP.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Curso de Matemática**. 2017a. Disponível em: <http://matematica.ufes.br/sites/matematica.ufes.br/files/field/anexo/ppc_bach_mate_m_cce_2017_versao_colmat_0.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Curso de Geografia**. 2017b. Disponível em: <<http://cederj.edu.br/cederj/wp-content/uploads/2014/01/Ementas-das-disciplinas-Geografia-UERJ.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Curso de Pedagogia**. 2017c. Disponível em: <<http://cederj.edu.br/cederj/wp-content/uploads/2014/01/Ementas-das-disciplinas-Pedagogia-UERJ.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de História**. 2017a. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-arapiraca/historia-licenciatura/view>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Letras**. 2017b. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/arapiraca/graduacao/letras/projetos-pedagogicos/projeto-pedagogico-2013>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Matemática**. 2017c. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-maceio/ppc-matematica-licenciatura.pdf/view>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Pedagogia**. Educação e novas tecnologias da informação e da comunicação 2017d. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/cedu/graduacao/pedagogia>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Alagoas. **Curso de Geografia**. Geoprocessamento e Sistema Geográfico de Informação 2017e. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/igdema/graduacao/geografiabacharelado/projeto-pedagogico>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Curso de Pedagogia**. 2017a. Disponível em: <<http://www.ce.ufes.br/sites/ce.ufes.br/files/field/anexo/PPC-Matutino.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Curso de Geografia**. 2017b. Disponível em: <<http://www.geo.ufes.br/sites/geografia.ufes.br/files/field/anexo/GeoBac.pdf>> Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Curso de História**. 2017c. Disponível em: <http://www.neaad.ufes.br/sites/neaad.ufes.br/files/field/anexo/metodologia_da_pesquisa_em_ead.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal do Espírito Santo. **Serviço Social**. 2017d. Disponível em: <http://www.servicosocial.ufes.br/sites/servicosocial.ufes.br/files/field/anexo/projeto_pedagogico_do_curso_de_servico_social_-_versao_2002.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Fluminense. **Curso de Letras. Tecnologias digitais no ensino de línguas estrangeiras**. 2017a. Disponível em: <<https://app.uff.br/graduacao/quadrodehorarios#>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Fluminense. **Curso de Matemática**. 2017b. Disponível em: <<http://cederj.edu.br/cederj/wp-content/uploads/2014/01/EMENTAS-MATEM%C3%81TICA.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Lavras. **Introdução à Educação a Distância**. 2017a. Disponível em: <https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php?cod_matriz_curricular=188&op=abrir>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Lavras. **Aprendizagem de Língua Inglesa Assistida pelo Computador**. Curso de Letras 2017b. Disponível em: <https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php?cod_matriz_curricular=172&op=abrir>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Lavras. **Fundamentos de Informática**. Curso de Matemática 2017c. Disponível em: <https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php?cod_matriz_curricular=50&op=abrir>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Minas Gerais. **Curso de Geografia**. 2017a. Disponível em: <http://www.igc.ufmg.br/index.php?option=com_content&view=article&id=40:geografia-bacharelado&catid=23:graduacao-a-distancia&Itemid=163#disciplinas-e-ementas>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Minas Gerais. **Curso de Matemática**. 2017b. Disponível em: <<http://www.mat.ufmg.br/ead/>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Ouro Preto. **Curso de Geografia**. 2017a. Disponível em: <http://www.cead.ufop.br/images/graduacao_Geografia/2017_PPC%20Geografia%20-%20Licenciatura%20-%20EaD.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Ouro Preto. **Curso de Matemática**. 2017b. Disponível em: <http://www.cead.ufop.br/images/graduacao_Matematica/projeto_pedagogico_matematica.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal de Ouro Preto. **Curso de Pedagogia**. 2017c. Disponível em: <http://www.cead.ufop.br/images/graduacao_Pedagogia/projeto_pedagogico_Pedagogia_CEAD_UFOP.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Cursos de História**. 2017a. Disponível em: <<http://www.catalogo.ufv.br/interno.php?ano=2017&curso=HIS&campus=vicosa&complemento=LIC&periodo=0&disciplina=INF103#disciplina>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Geografia**. 2017b. Disponível em: <<http://www.novoscursos.ufv.br/graduacao/ufv/geo/www/wp-content/uploads/2011/05/PPC-Geografia-LICENCIATURA.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Curso de Matemática**. 2017c. Disponível em: <<http://www.novoscursos.ufv.br/graduacao/ufv/mtm/www/wp-content/uploads/2011/05/NOVO-PPC-MATEMATICA-Licenciatura-20-03-20133.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

Universidade Federal Viçosa. **Curso de Pedagogia**. 2017d. Disponível em: <<http://www.catalogo.ufv.br/interno.php?ano=2017&curso=PED&campus=vicosa&complemento=LIC&periodo=8&disciplina=EDU350#disciplina>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

VAKILI, Mohammad Masoud; HIDARNIA, Ali Reza; NIKNAMI, Shamsaddin. Development and psychometrics of an Interpersonal Communication Skills Scale (A.S.M.A) among Zanjan Health Volunteers. **Journal of Hayat**, Teerã, Irã, v. 18, n.1, 2012.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP, 1999. Disponível em: Acesso em: 21 set. 2017.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão analítica da informática na educação no Brasil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Campinas, SP: UNICAMP, n. 1, 1997. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/004.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

WILSON, F. Robert; PAN, Wei; SCHUMSKY, Donald A. Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development**, Londres, Inglaterra, v. 45, n. 3, p. 197-210, jul 2012.

YAN, Xiaoli. Establishment of model of IT performance influence factors for Chinese construction companies. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT AND SERVICE SCIENCE. **Proceedings...** Shanghai, China, n. 5304132, 2009.

YU, David Tai Wai; JONES, Alice Yee Man; PANG, Marco Yiu Chung. Development and validation of the chinese version of the massachusetts general hospital acupuncture sensation scale: an exploratory and methodological study. **Acupuncture in Medicine**, v. 30, n. 3, p.214-221, 2012

ZHAO, Yong; FRANK, Kenneth A. Factors affecting technology uses in schools: An ecological perspective. **American Educational Research Journal**, v. 40, n. 4, p. 807-840, 2003.

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DO CONTEÚDO DE EMENTAS DA DISCIPLINA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR



UNIVERSIDADE
CANDIDO MENDES

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS UEMG
UNIDADE CARANGOLA

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO CANDIDO MENDES-CAMPOS

Nº:
Data:

No que se refere à formação dos alunos, avalie cada conteúdo a seguir como: (1) não essencial; (2) essencial; ou (NS) não sei.

Tópico/ Ementa	Item	(1) não essencial	(2) essencial	(NS) não sei
1. Educação á distância no aprendizado cooperativo.	1.1 Introdução à Informática na Educação.	(1)	(2)	(NS)
	1.2 Uso do computador na educação.	(1)	(2)	(NS)
	1.3 Evolução dos softwares educativos.	(1)	(2)	(NS)
	1.4 Preparação do aluno para o uso de novas tecnologias na educação.	(1)	(2)	(NS)
	1.5 Introdução às ferramentas educacionais cooperativas.	(1)	(2)	(NS)
	1.6 Ensino á distância..	(1)	(2)	(NS)
2. Ambientes virtuais de Aprendizagem. (AVA)	2.1 A Informática e o uso de recursos web.	(1)	(2)	(NS)
	2.2 Sites Educativos e o uso de Software Livre.	(1)	(2)	(NS)
	2.3 Plataformas Moodle (ambiente de ensino e aprendizagem via internet).	(1)	(2)	(NS)
	2.4 Plataformas TelEduc (ambiente de ensino e aprendizagem via internet).	(1)	(2)	(NS)
	2.5 Acesso as disciplinas e postagens de materiais.	(1)	(2)	(NS)
3. Conhecimento em rede, a teoria da aprendizagem na era do conhecimento.	3.1 Principais Teorias de Aprendizagem.	(1)	(2)	(NS)
	3.2 Teorias pedagógicas essenciais na educação usando a Tecnologia da Informação e EAD.	(1)	(2)	(NS)
	3.3 O papel do conhecimento na sociedade e na rede.	(1)	(2)	(NS)
	3.4 A importância dos fóruns e o que os educadores podem aprender.	(1)	(2)	(NS)
	3.5 Blogs Educativos: elaboração e implementação.	(1)	(2)	(NS)

Tópico/ Ementa	Item	(1) não essencial	(2) essencial	(NS) não sei
	3.6 Análises de sites web da área educacional e suas possíveis utilizações no dia a dia da sala de aula.	(1)	(2)	(NS)
	3.7 Redes Sociais: introdução e formas de se trabalhar com as principais redes sociais. FACEBOOK	(1)	(2)	(NS)
4. Introdução ao Microcomputador	4.1 Introdução ao computador.	(1)	(2)	(NS)
	4.2 Interface e Usuário (interação entre o homem e a máquina).	(1)	(2)	(NS)
	4.3 A história do Computador.	(1)	(2)	(NS)
	4.4 Gerações de Computadores.	(1)	(2)	(NS)
	4.5 Software.	(1)	(2)	(NS)
	4.6 Hardware.	(1)	(2)	(NS)
	4.7 Características dos Computadores.	(1)	(2)	(NS)
	4.8 Sistemas Operacionais (Windows, Linux, Mac OS X).	(1)	(2)	(NS)
5. Comandos Básicos.	5.1 Conhecendo o ambiente do Windows.	(1)	(2)	(NS)
	5.2 Características do Windows.	(1)	(2)	(NS)
	5.3 Comandos Básicos do Windows.	(1)	(2)	(NS)
	5.4 Definições de comentários.	(1)	(2)	(NS)
6. Editores de Texto.	6.1 Conceitos Gerais.	(1)	(2)	(NS)
	6.2 Tipos de Textos.	(1)	(2)	(NS)
	6.3 Formatação de textos e imagens.	(1)	(2)	(NS)
	6.4 Elaboração de Trabalhos, Provas e Ofícios.	(1)	(2)	(NS)
7. Aplicação da Informática.	7.1 Uso de Sistemas Operacionais.	(1)	(2)	(NS)
	7.2 Elaboração de Planilhas eletrônicas.	(1)	(2)	(NS)
	7.3 Formatação de Células e Fórmulas.	(1)	(2)	(NS)
	7.4 Gráficos - Edição e Formatação.	(1)	(2)	(NS)
	7.5 Navegadores da Internet (Mozilla, Chrome, Firefox, Internet Explorer...).	(1)	(2)	(NS)
	7.6 Criar slides: layout, página mestre.	(1)	(2)	(NS)
	7.7 Editar slides com textos, figuras, tabelas e animações.	(1)	(2)	(NS)
8. Utilização das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem.	8.1 A sala de aula e as TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação): oportunidades e desafios.	(1)	(2)	(NS)
	8.2 A informática como recurso auxiliar para o docente.	(1)	(2)	(NS)
	8.3 Tecnologias e suas diferentes noções.	(1)	(2)	(NS)
	8.4 Pesquisas em educação no contexto das TIC's.	(1)	(2)	(NS)
	8.5 A informática como uma tendência de ensino em Educação.	(1)	(2)	(NS)
9. Uso de Softwares para o Ensino.	9.1 Softwares livres de Matemática.	(1)	(2)	(NS)
	9.2 Avaliação de Softwares matemáticos e paginas web.	(1)	(2)	(NS)
	9.3 Softwares aplicativos para matemática.	(1)	(2)	(NS)
	9.4 Ferramentas do Google (Tradutor, Acadêmico, Maps).	(1)	(2)	(NS)
	9.5 Criação de equações em editores de textos.	(1)	(2)	(NS)
	9.6 Geogebra: geometria cartesiana, gráfico de funções.	(1)	(2)	(NS)
	9.7 Softwares para o ensino de Cartografia.	(1)	(2)	(NS)
	9.8 Softwares para o ensino de História.	(1)	(2)	(NS)
	9.9 Softwares para o ensino de Geografia.	(1)	(2)	(NS)

Gênero:

- (1) Masculino.
(2) Feminino.

Curso em que frequenta:

- (1) Geografia
(2) História.
(3) Letras.

Escolaridade:

- (1) Especialização.
(2) Mestrado incompleto.
(3) Mestrado.

Faixa etária:

- (1) 20 a 24 anos.
(2) 25 a 29 anos.
(3) 30 a 39 anos.

(4) Matemática.
(5) Pedagogia.
(6) Serviço Social.

(4) Doutorado incompleto.
(5) Doutorado.

(4) 40 a 49 anos.
(5) 50 a 59 anos.
(6) 60 a 69 anos.
(7) 70 a 79 anos.
(8) 80 anos ou mais.