



INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

OTÁVIO BARDUZZI RODRIGUES DA COSTA

ARCO
EDITORES



INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

OTÁVIO BARDUZZI RODRIGUES DA COSTA

ARCO
EDITORES

Editor Chefe*Ivanio Folmer***Diagramação***Gabriel Eldereti Machado***Bibliotecária***Tábata Alves da Silva***Revisora Técnica***Gabriella Eldereti Machado Organizadores e Autores(as)***Revisão****Imagem capa***www.canva.com***Conselho Editorial**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI

Prof. Dr. Astor João Schönell Júnior - IFFAR

Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR

Profª. Dra. Andréia Bulaty -UNESPAR

Profª. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC

Profª. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS

Profª. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS

Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE

Profª. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio -UFRGS

Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP

Profª. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN

Profª. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA

Profª. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN

Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE

Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT

Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB

Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch -UFSM

Profª. Dra Liziany Müller Medeiros - UFSM

Profª. Dra Marcela Mary José - UFRB

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM

Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS

Profª. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO

Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA

Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB

Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC

Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNILUS

Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS

Prof. Dr. Rodolfo Rodrigues de Souza - UERJ

Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB

Prof. Dr Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Costa, Otávio Barduzzi Rodrigues da
Integração de informações na estratégia de
promoção da educação, de desenvolvimento de ciência
e tecnologia [livro eletrônico] / Otávio Barduzzi
Rodrigues da Costa. -- Santa Maria, RS : Arco
Editores, 2024.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-5417-254-7

1. Ciência e tecnologia 2. Educação 3. Ensino
4. Tecnologia da informação e comunicação I. Título.

24-199989

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação e tecnologias 371.33

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253



10.48209/978-65-5417-254-7

Esta obra é de acesso aberto.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte
e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.



ARCO EDITORES

Telefone: 5599723-4952

contato@arcoeditores.com

www.arcoeditores.com

SUMÁRIO

Resumo.....	6
Abstract.....	6
1 Introdução.....	7
2 Resultados e Discussões.....	9
2.1 A essência da tecnologia de comunicação da informação.....	9
2.1.1 <i>Função da ferramenta</i>	9
2.1.2 <i>A seleção da tecnologia de comunicação da informação é a externalização de valores</i>	11
3 A interação entre a ciência e a tecnologia construindo a sociedade e a sociedade construindo a ciência e a tecnologia.....	12
4 Considerações Iniciais.....	18
5 Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores.....	26
6 Discussão de Literatura.....	32
7 Definição de alfabetização informacional.....	42
8 Alfabetização informacional dos professores.....	44
9 Processo de Pesquisa.....	57
10 Estatística e Análise de Dados.....	65
11 O teste de estabilidade.....	80
Conclusões e Sugestões de Pesquisa.....	81
Referências.....	86

RESUMO

Do ponto de vista da natureza do desenvolvimento tecnológico construído pela interação tecnologia-sociedade, ainda existem muitos aspectos que merecem ser pensados e examinados nas estratégias de aplicação para promover a integração da informação no ensino. Portanto, este artigo tenta explicar o fenômeno da “integração da informação no ensino” na perspectiva da história do desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da filosofia da ciência e da tecnologia, e propõe soluções históricas para os problemas do “desenvolvimento tecnológico” na perspectiva de “desenvolvimento da demanda” na filosofia da ciência e tecnologia, e Usar exemplos práticos como explicações.

Palavras-chaves: Ensino. Educação. TIC. Informação.

ABSTRACT

From the point of view of the nature of technological development built by technology-society interaction, there are still many aspects that deserve to be thought about and examined in application strategies to promote the integration of information in teaching. Therefore, this article attempts to explain the phenomenon of “integration of information in teaching” from the perspective of the history of the development of science and technology and the philosophy of science and technology, and proposes historical solutions to the problems of “technological development” from the perspective of “demand development” in the philosophy of science and technology, and Use practical examples as explanations.

Keywords: Teaching. Education. ICT. Information.

1 Introdução

O desenvolvimento da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) oferece diversas possibilidades de ensino, sejam formas de mídia, disseminação de informações on-line, estratégias de ensino ou papéis de professor-aluno. As formas de materiais didáticos multimídia, como textos, imagens, animações, vídeos e vozes, enriqueceram a apresentação do conteúdo e facilitaram a transferência de conhecimentos e conceitos. Pelo menos a multimídia oferece aos professores diversas opções na apresentação de materiais didáticos.

O desenvolvimento da Internet permite que os alunos obtenham os conteúdos de aprendizagem de que necessitam em todo o mundo; a tecnologia da Internet permite aos professores não só desempenhar o papel de “professores” na transmissão de conhecimento, mas também orientar os alunos na vasta Internet. O papel de “facilitador” que organiza as situações e “instrutor” que orienta a aprendizagem autodirigida.

As funções interativas em tempo real e não real da Internet deram origem a novos modelos de ensino professor-aluno; salas de aula on-line e salas de aula móveis permitem que os alunos aprendam a qualquer hora e em qualquer lugar. Portanto, a aplicação de diversas tecnologias de comunicação de informação a todos os aspectos do ensino (referida como integração de informação Ensinar) tornou-se um trabalho promovido com entusiasmo pelas autoridades educativas.

No entanto, as possibilidades trazidas pelo desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação não significam que essas possibilidades serão aceites e utilizadas por professores e alunos, e mostrarão o estilo de ensino “deveria” demonstrado pelas tecnologias de informação e comunicação.

Por exemplo, nos cenários de ensino das escolas primárias e secundárias, as formas de ensino on-line, como salas de aula on-line, ensino à distância,

páginas web de aulas, etc., ocorrem principalmente no contexto dos interesses pessoais, pesquisas ou concursos dos professores, ou em resposta a as necessidades das autoridades educativas, estabelecidas com base nos requisitos. No entanto, softwares de apresentação e blogs do tipo diário, mais adequados para métodos de ensino narrativos, são aceitos por mais professores.

As razões para utilizar estas tecnologias de informação e comunicação para integração no ensino podem incluir fatores ambientais e fatores pessoais. Os fatores ambientais incluem o ambiente do equipamento de informação e o ambiente social, como a adequação do equipamento de informação, apoio da administração do ensino e a situação de interação e partilha com colegas professores; fatores pessoais incluem a influência da literacia informacional pessoal, preferências e expectativas pessoais de ensino (Wu Chengpei & Gao Huilian, 2005; Xu Jinfa, 2007; Chen Ruihong, 2006) .

Portanto, no processo de promoção da integração da informação no ensino, as unidades governamentais ou escolas muitas vezes tomam o aumento da literacia informacional pessoal e o enriquecimento das instalações de ensino da informação como as principais medidas para promover a integração da informação no ensino. No entanto, o aspecto do apoio socioambiental raramente é mencionado.

Se o for, é principalmente na forma de criação de uma equipa de apoio à informação, ou na adopção de um modelo de interacção social do tipo grupo de competição, ou na utilização do tipo de rede social de aprendizagem como uma explicação. Do ponto de vista da natureza do desenvolvimento tecnológico construído pela interação tecnologia-sociedade, ainda existem muitos aspectos que merecem ser pensados e examinados nas estratégias de aplicação para promover a integração da informação no ensino.

Portanto, este artigo tenta explicar o fenómeno da “integração da informação no ensino” na perspectiva da história do desenvolvimento da ciência e

da tecnologia e da filosofia da ciência e da tecnologia, e propõe soluções históricas para os problemas do “desenvolvimento tecnológico” na perspectiva de “desenvolvimento da demanda” na filosofia da ciência e tecnologia, e Usar exemplos práticos como explicações.

2 Resultados e Discussões

Além disso, os computadores são ferramentas para receber, transmitir e apresentar informações. Portanto, os computadores são quase equivalentes à informação no sentido de uso. Embora as duas propriedades sejam diferentes, uma é uma ontologia da informação e a outra é uma ferramenta de informação.

A “integração da informação no ensino” discutida na educação também é utilizada de forma intercambiável com “o uso de computadores no ensino”. A direção principal deste artigo não é a integração de informações ou a operação do computador. Em vez disso, o papel dos computadores como uma “ferramenta” na aquisição, disseminação e apresentação de conteúdos e informações educacionais no processo de ensino, e as questões filosóficas “tecnológicas” que se estendem do papel do computador como ferramenta, são usadas para refletir sobre a compreensão atual do tema a partir da filosofia da tecnologia. Mitos sobre a aplicação das tecnologias de informação e comunicação no ensino.

2.1 A essência da tecnologia de comunicação da informação

2.1.1 Função da ferramenta

Os computadores são atualmente a principal ferramenta de processamento de informação. Suas múltiplas funções de adquirir, analisar, apresentar e disseminar informações são consistentes com a visão da escola cognitiva sobre a aprendizagem: “O conhecimento é independente do cérebro humano. Quan-

do o conhecimento é transmitido às pessoas e armazenado no cérebro humano “Aprender é o que acontece no ensino médio” é muito consistente.

Em particular, a analogia entre o modelo de processamento de informações do computador e a área de memória de curto prazo e a área de memória de longo prazo do modelo de memória do cérebro humano XXXXX fornece a base para a teoria da aprendizagem da informação. Esta teoria acredita que o cérebro humano, como um computador, enfatiza o aprendizado. Memória e armazenamento, examina a recepção, armazenamento e memória de informações, recupera informações de áreas de memória de curto e longo prazo e aplica-as a situações.

Através de vários métodos, como atrair atenção, repetição, conexão de significado, organização, imagens mentais, etc., a informação é alterada da memória de curto prazo para a memória de longo prazo. Os princípios de ensino de Gagné são derivados da teoria da mensagem. Seus nove princípios de ensino (1) atraem a atenção; (2) informam os objetivos de aprendizagem; (3) estimulam a lembrança de aprendizagem anterior; (4) apresentam novos materiais de ensino; (5) fornecem diretrizes de aprendizagem; (6) estimulam o desempenho da aprendizagem; (7) Fornecer feedback para o desempenho correto; (8) Avaliar o desempenho da aprendizagem; e (9) Melhorar a memória e a transferência de aprendizagem, enfatizando atenção, aquisição, conexão e memória de informações.

Portanto, a “transferência de conhecimento” e o modelo de informação constituem uma excelente razão para a integração do “computador” e da “aprendizagem”. Usar computadores para fornecer som e luz multimídia para atrair a atenção dos alunos; transmitir vários tipos de informações através de texto, som e outros arquivos ou páginas da web; fornecer várias ferramentas de análise e software para classificar e organizar informações e gerar links significativos para vários conhecimentos de informação ; auxiliando no registro de conhecimento através de mapeamento conceitual ou imagens mentais, etc.

2.1.2 A seleção da tecnologia de comunicação da informação é a externalização de valores

A tecnologia de comunicação da informação possui as características de todas as tecnologias. A tecnologia da informação e comunicação é uma importante “ferramenta” para a aprendizagem e está em conformidade com a definição básica de tecnologia como “uma ferramenta, método, meio ou instalação que efetivamente atinge um propósito” fenômeno no processo de desenvolvimento da tecnologia.

A Associação Internacional de Educação Tecnológica (ITEA) acredita que a tecnologia é o processo pelo qual os humanos alteram o ambiente natural e os recursos que utilizam para satisfazer as suas necessidades e desejos, ampliando e expandindo assim as capacidades humanas (IPEA, 2006). De acordo com a definição do ITEA – as pessoas “usam” a tecnologia para “expandir as capacidades humanas”,

A palavra “uso” envolve a “seleção” de tecnologia pelas pessoas, e “seleção” representa a externalização de vontade e valores. “Selecionar” tecnologias de informação e comunicação, especialmente “computadores” para atividades de ensino, representa o julgamento das pessoas sobre o valor geral dos “computadores” nas atividades de ensino entre as escolhas de várias medidas de ensino e ferramentas alternativas.

Eles acreditam que o uso de computadores no ensino é, pode ter algum tipo de “efeito” que ele reconhece. Esses efeitos podem incluir (1) a eficiência do processamento de informações, que torna mais fácil para os alunos obter conteúdo de ensino, compreender o conteúdo de ensino e salvar e usar materiais de ensino de forma mais conveniente; (2) a eficiência da reputação social escolar dos professores, porque o uso de computadores no ensino é fazer as pessoas se sentirem implorando.

A nova e mutável atitude de ensino (em comparação com o ensino tradicional) tem uma conotação positiva de inovação no ensino; (3) A eficiência da cooperação administrativa e os requisitos para a integração da informação administrativa podem demonstrar a adaptabilidade do ensino; (4) Satisfazer as necessidades pessoais, a fim de para atender à eficiência das necessidades de crescimento, os computadores fornecem uma variedade de métodos de ensino, cheios de novos conhecimentos e oferecem múltiplas possibilidades de inovação. A exploração do ambiente de informação pelos professores pode atender às necessidades de autocrescimento.

Portanto, quando os professores escolhem tecnologias de informação e comunicação, como os computadores, isso já é o resultado de muitos julgamentos de valor sobre os efeitos acima mencionados. Em contrapartida, quando um professor opta pelo modelo de ensino tradicional, é também o resultado de um juízo de valor sobre a “eficácia” acima mencionada. Ele acredita que essa “eficácia” não é suficiente para levá-lo a escolher tecnologias de informação e comunicação como “computador” para ensino. Que “eficácia” pode ser obtida?”.

3 A interação entre a ciência e a tecnologia construindo a sociedade e a sociedade construindo a ciência ea tecnologia

A definição de tecnologia do ITEA - “expansão das capacidades humanas”. Além das pessoas que utilizam a tecnologia para expandir as suas capacidades, também é necessário considerar as consequências das pessoas que utilizam a tecnologia para expandir as suas capacidades e os ambientes naturais e artificiais (sociais, económicos), política, militar, etc.). Estes efeitos incluem a formação do ambiente pela tecnologia e a construção da tecnologia pelo ambiente. A ferramenta da tecnologia da informação e comunicação - “computador” ampliou a capacidade das pessoas de obter todo tipo de informação através da Internet.

Uma variedade de informações de todo o mundo podem ser obtidas, estimulando assim diversas ideias inovadoras. O software de computador auxilia nas habilidades de pensamento e expressão, seja software de apresentação, *software de design* 3D ou várias ferramentas mentais, etc., que podem facilitar a organização de pensamentos, a expressão de conceitos e a materialização de ideias inovadoras; a função de comunicação do software de comunicação em rede de computadores expande a sociedade humana Rede de relacionamento , através de tempo real (*MSN, Skype, Sala de Chat*) ou não em tempo real (*E-mail, fóruns, quadros de mensagens*).

As ferramentas de comunicação conectam indivíduos reais (sejam especialistas ou gangsters) na Internet. As capacidades aumentadas produzidas por estes computadores moldaram novas formas sociais. O mundo virtual online construído pela tecnologia gera novas interações e comportamentos interpessoais.

O uso de redes de informação no ensino, além do surgimento de diversas plataformas de ensino, como salas de aula on-line, armazenamento on-line e salas de aula móveis; a aplicação de mecanismos de busca de informações, a aquisição de materiais didáticos audiovisuais, bancos de dados eletrônicos e recursos digitais websites de ensino (seis principais websites de aprendizagem) Internet, museu digital), rede de turmas, blogs, etc., todos afectam a forma como os professores gerem o ensino e também criam novas comunidades de professores online. No entanto, a aplicação no ensino da tecnologia da informação e comunicação também cria muitos conflitos e desafios.

Os problemas decorrentes do uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino incluem a lacuna no conhecimento sobre as novas tecnologias, como a alfabetização informacional insuficiente; os direitos de propriedade intelectual, o abuso online e a invasão de privacidade; a cognição do ensino da informação e as opiniões pessoais dos professores. Este é um fenómeno em

que a ética e os valores existentes não conseguem lidar com o mundo das novas tecnologias de informação e comunicação, e uma nova ética ainda não foi formada, resultando num fenômeno de atraso cultural na tecnologia.

Por exemplo, as empresas da Internet e o comércio global provocado pelas novas tecnologias desafiaram a ordem da estrutura de mercado e o sistema econômico existentes. Várias experiências de uso da Internet acumulam novos hábitos de uso e geram novos valores. Como critério e base para julgar novos tipos de Internet, uma nova cultura da Internet é formada e impacta vários valores e culturas existentes. A tecnologia de comunicação em rede gerada por computadores não é mais apenas uma ferramenta que busca eficiência, mas inclui um conjunto interligado de valores, cultura e meio ambiente. É um enorme “sistema” e organismo que molda novos padrões sociais.

Embora a sociedade seja moldada pela tecnologia, ela também orienta o desenvolvimento da tecnologia. A formação de valores é uma das manifestações gerais da cultura social. No processo de desenvolvimento tecnológico, as pessoas “selecionam” objetos tecnológicos, o que serve como um importante mecanismo para determinar a evolução da tecnologia, assim como as espécies biológicas determinam o desenvolvimento da evolução através da seleção natural.

A invenção de novas tecnologias não significa que elas serão “selecionadas” e “aceitas”. Existem quatro factores pelos quais a tecnologia pode ser escolhida para ser usada pelas pessoas e aceite pela sociedade: (1) em comparação com as tecnologias existentes, às novas tecnologias têm maiores benefícios económicos relativos; (2) têm certo valor social e prestígio; (3) O grau de compatibilidade com interesses instalados; (4) Se as vantagens da nova tecnologia são fáceis de observar. Em suma, é o julgamento e a escolha do valor dos “interesses” e do “prestígio” da tecnologia com base em valores sociais. O que é “interesse”? O que é “prestígio”? Aquilo com que a sociedade “se preocupa” determinará a sobrevivência das novas tecnologias.

Todos os aspectos económicos e sociais que enfatizam a eficiência e a rentabilidade devem reduzir os factores de produção e aumentar a produção. Os computadores e as redes de informação fornecem ferramentas “eficientes” de “lucro” e são uma importante ferramenta escolhida para promover o desenvolvimento económico no final do século XX. Sua existência também vem da aceitação de sua “eficiência” pela sociedade do século XX.

Desde o século 18, a “nova” tecnologia representa a imagem de “avançada”. Várias tecnologias inovadoras trouxeram muitos benefícios económicos. A inovação é a ponte entre a tecnologia e a economia (Fang Zhaoqing, 1998). A inovação requer conhecimento e o conhecimento representa Economia, o uso de novas tecnologias é uma atividade da moda para pessoas conhecedoras e de alto nível, representando classe. Tais valores sociais também orientam a ciência e a tecnologia na direção da “eficiência” e da “inovação”, levando ao surgimento de uma nova classe social (classe económica do conhecimento). Portanto, se as diversas tecnologias de disseminação de informação que integram a informação no ensino constituem uma ferramenta de ensino e aprendizagem avançada, nova e obviamente “eficaz” para professores e alunos, tornou-se um factor decisivo.

O foco da aplicação da tecnologia da informação na educação é “o uso da tecnologia da informação em atividades de ensino com base nas necessidades”. Mas no atual ambiente e tipo de ensino, quando haverá uma necessidade de usar tecnologia de informação e comunicação? No processo de desenvolvimento tecnológico, existem duas teorias que explicam a evolução da ciência e da tecnologia.

Uma é a teoria de que a tecnologia satisfaz as necessidades, ou seja, o surgimento da tecnologia é para atender às necessidades; a outra é a teoria do desenvolvimento da demanda. Porque existe uma nova tecnologia, procuramos os benefícios dessa tecnologia. Use a tecnologia em situações ou desenvolve situações.

Criar “situações de demanda” para o ensino e o uso das tecnologias de informação e comunicação é uma das estratégias viáveis. O estabelecimento da “situação de demanda” de ensino visa principalmente criar uma situação para o ensino de julgamento de valor. Permitir que os usuários façam julgamentos de valor sobre a tecnologia de comunicação da informação e a tecnologia de ensino existente nesta situação, e esta situação permite que professores e alunos escolham naturalmente que o uso da tecnologia de comunicação da informação pode “efetivamente” produzir os resultados de ensino desejados. Eficácia, e projeto transnacional- a aprendizagem baseada em informação é uma das estratégias de ensino que geram situações de demanda de informação.

A aprendizagem transnacional baseada em projetos é o principal método de implementação da IEARN (Rede Internacional de Educação e Recursos). Em 2009, a sociedade tinha 120 países membros, 20.000 escolas em todo o mundo, um milhão de professores e estudantes de todo o mundo e 29 línguas diferentes participando de projetos transnacionais de aprendizagem cooperativa. Atualmente, existem cerca de 150 projetos propostos por diferentes O projeto prevê a participação de professores e estudantes de todo o mundo.

A aprendizagem baseada em projetos baseia-se principalmente na teoria construtivista da aprendizagem e incorpora métodos de aprendizagem desenvolvidos a partir da teoria da aprendizagem cognitiva e conceitos curriculares integrados, enfatizando atividades, projetos e métodos de resolução de problemas.

A forma como o Projeto é realizado é que os professores entrem em contato com professores de vários países que desejam participar através do Instituto iEARN. Os professores de cada país escolhem bonecos de pelúcia para representar os embaixadores da boa vontade de seu país. Ursinhos de pelúcia são enviados por correio (em vez de avião) para visitar escolas com professores e alunos nos países participantes.

Professores e alunos de estudantes de vários países precisam encontrar maneiras de “receber” “embaixadores da boa vontade” que chegam de outros países. O acolhimento dos alunos é registrado através de diários, pinturas, blogs, etc., para registrar o cotidiano dos “Embaixadores da Boa Vontade” nos seus países de origem.

Os registros de vida são depois publicados online e contactados via email, para que professores e alunos de diferentes países possam compartilhar entre si. Para discussão, professores e alunos de ambos os lados podem organizar vídeos on-line para comunicação face a face. Toda a atividade promove a compreensão e o respeito dos alunos pelas culturas transnacionais através do método de “recepção”, registros de vida e compreensão da localização geográfica e dos costumes históricos do outro país através de atividades transnacionais de intercâmbio online. É uma atividade interdisciplinar (interdisciplinar) integrada às atividades curriculares.

Quando os professores introduzem esta atividade de aprendizagem de projeto transfronteiriço, estabelecem um contexto de “necessidades” de TIC. No processo de implementação do projeto, a questão de que tipo de tecnologia de informação e comunicação é “eficaz” tornou-se um problema que os professores devem enfrentar ao realizar as atividades do projeto.

Tomemos como exemplo a comunicação transfronteiriça: a palavra “comunicação” esconde muitos significados de troca de informações. Professores e alunos têm “comunicações” presenciais frequentes todos os dias. Especialmente os alunos das escolas primárias e secundárias não têm equipamento de informação suficiente, como PDAs ou cadernos, nos seus corpos ou na sala de aula para permitir que professores e alunos recebam informações de Internet a qualquer hora. Professores e alunos podem se encontrar a qualquer hora todos os dias.

A comunicação é muito mais “eficaz” do que a comunicação por e-mail ou vídeo. No entanto, devido às necessidades das situações de comunicação

transnacional, a comunicação face a face é impossível, e a tecnologia de divulgação de informação através da Internet tornou-se a forma mais “eficaz” e até mesmo uma ferramenta “necessária”.

4 Considerações Iniciais

Além do estabelecimento de situações de intercâmbio transnacional, há também muitas situações em que é muito apropriado e adequado utilizar a tecnologia de disseminação de informação em rede no processo de aprendizagem baseada em projetos. O processo de aprendizagem e desenvolvimento baseado em projetos pode ser dividido em seis etapas. Essas seis etapas são um processo iterativo sem ordem específica.

O conteúdo inclui (1) Definir o tema do projeto: O professor determina o tópico apropriado de acordo com os objetivos do curso e desenvolve atividades de aprendizagem. Objetivos de desenvolvimento e conceitos como critérios para atividades de aprendizagem; (2) Projetar questões orientadoras: Escolha perguntas orientadoras apropriadas para ajudar os alunos a entrar em atividades de exploração para atingir os objetivos conceituais das atividades; (3) Desenvolver cursos básicos: O conteúdo do curso fornece principalmente aos alunos.

Conhecimentos ou habilidades necessárias no processo das atividades do projeto; (4) Desenvolver atividades do projeto: De acordo com o conteúdo da atividade do projeto, os professores servem como facilitadores e guias para ajudar os alunos a realizar atividades relacionadas ao projeto; (5) Desenvolver um calendário do projeto: Desenvolver um cronograma baseado no itinerário das atividades do projeto, como referência para o andamento das atividades, e orientar os alunos para a conclusão de toda a atividade; (6) Desenvolver um plano de avaliação: Durante o processo das atividades do projeto, desenvolver ferramentas de avaliação para os resultados dos alunos;

Diferentes atividades temáticas têm diferentes formas de apresentação de trabalhos, portanto os professores devem escolher avaliações apropriadas com base na natureza da aprendizagem temática, tais como: avaliação de trabalho, avaliação mútua em grupo, diário, entrevista.

A tecnologia da informação e comunicação (TIC) tornou-se uma das partes mais críticas da currículos no sistema educacional mundial (Chubakumzuk & Moameren, 2021). Em linha com a teoria das gerações, pessoas com até 25 anos percebem a digitalização da educação de forma natural, pois a maioria delas nasceu no período de rápido desenvolvimento da gadgets (Papadakis, 2018). O surgimento de novas tecnologias está repleto da necessidade de formação profissional avançada contínua de professores. Isso os força a se ajustarem e reconstruir suas metodologias e abordagens aos novos paradigmas de aprendizagem (Bates & Bates, 2015). Tal como relatado por investigadores anteriores (ul Haq & Akhtar, 2013; Moalosi, 2013), existe uma disparidade entre a idade, a experiência e a eficácia dos professores.

Tendo em vista a introdução dinâmica de ambientes educacionais digitais e de e-learning (Kalimullina et al., 2020), como já mencionado, a questão do uso das TIC no ensino secundário educação, e a percepção dos professores sobre a sua integração no processo de ensino relacionada com a sua idade, o nível de educação e experiência de trabalho é aumentado. Este artigo traz uma análise da experiência dos professores sobre a utilização das TIC na prática docente do ensino secundário. Os resultados do estudo oferecem insights em práticas eficazes de professores usando tecnologia em uma escola secundária.

Questões de pesquisa

A presente pesquisa tem como objetivo explorar as seguintes questões de pesquisa:

RQ1: Qual é a percepção dos professores sobre o efeito do uso das TIC na sala de aula nos alunos no processo de aprendizado? Esta questão de pesquisa

investiga o que os professores do ensino secundário sentem sobre usar as TIC durante as aulas.

RQ2: Qual é a correlação entre a idade, o nível de escolaridade e a experiência dos professores e a aptidão para utilizar as TIC durante as aulas? Esta questão de pesquisa compreende a análise de correlação entre a idade dos professores, a escolaridade, a experiência profissional e a sua predisposição para utilizar as TIC durante o processo de ensino.

Hipótese

Não existe uma relação estatisticamente significativa entre a idade, o nível e o nível dos professores do ensino secundário de educação e experiência de trabalho em relação às suas competências em TIC, integração das TIC na prática docente e suas barreiras ao uso das TIC.

Revisão da literatura

O uso das TIC tem uma longa história e pode-se afirmar que as TIC mudaram as abordagens tradicionais à aprendizagem e conduziu a reformas no sistema educativo. Historicamente, o uso das TIC na educação foi introduzido em 1924 por Sidney L. Pressey, professor da Universidade de Ohio, que inventou um “mecanismo mecânico”. máquina de aprendizagem e perfuração; mais tarde, esse experimento foi realizado por Skinner em 1954 (Spulber, 2021). O progresso técnico e científico criou diversas ferramentas e recursos para o ensino e aprendizagem através das TIC. Portanto, quase todas as instituições de ensino utilizam ferramentas TIC muito eficazes para professores e alunos (Davis & Ellison, 2003; Tadeu et al., 2019) aumentarem a sua literacia digital em todos os níveis educacionais (Chigi Sheva et al., 2021; Solto Vents et al., 2020).

A utilização das TIC na educação é entendida como “a organização e gestão do processo e atividade cognitiva dos alunos usando tecnologia de computador, software e suporte metodológico, comunicação ambiente educacional para obter certos, obviamente resultados esperados” (Kiselyov, 2014). É considerado do ponto de vista do processo educacional representando metas e

objetivos específicos, nos quais o processo de informatização ou a O desenvolvimento das TIC está ligado ao desenvolvimento de “épocas de informação” (Manako & Voronkin, 2014).

A tecnologia cresceu nas perspectivas de qualidade e eficiência. A necessidade de tecnologia A inovação levou a uma revolução nas comunicações e ao rápido desenvolvimento do uso da tecnologia em ensino. As TIC são uma ferramenta potencialmente poderosa para mudanças e reformas educativas (Davis & Ellison, 2003). Os professores são incentivados a utilizar as TIC na sala de aula e as aplicações que utilizam na sala de aula, estão em constante melhoria (Badaru & Adu, 2022; Hartoyo, 2008).

A tecnologia desempenha um papel crucial na aprendizagem. Parece especialmente relevante em situações de violência forçada a isolamento (Kuzamba Eva et al., 2022; Solto Vents et al., 2021) ou afastamento geográfico. É uma ferramenta e ambiente que facilita a aprendizagem das pessoas, mas a eficácia da aprendizagem depende inteiramente dos usuários” (Arroyo, 2008). Portanto, um dos principais objetivos da utilização das TIC na educação é aumentar a motivação para aprender (Shumilova, 2020).

1) a abordagem pedagógica dos professores que pode contribuir para o uso adequado das TIC – a pluralidade de ferramentas e recursos, especialmente online, presentes no cenário didático torna possível para atender a uma pluralidade de necessidades de aprendizagem. O professor deve avaliar suas características técnicas, grau de acessibilidade e relevância para o percurso didático estabelecido;

2) o conhecimento da tecnologia e a habilidade no seu uso – os dispositivos TIC e os programas web estão em uma mudança vertiginosa, contribuindo para a multiplicação contínua e indefinida de conteúdos disponível aos usuários. Os professores devem atualizar e melhorar continuamente as suas compe-

tências na utilização das TIC em ensino. A administração escolar deve fornecer treinamento avançado no uso da tecnologia durante o processo de ensino para evitar que o professor enfrente um desafio exigente;

3) O terceiro fator diz respeito à motivação e competências do aluno. A motivação do aluno

Pode ser endossado por meio de uma relação de confiança com o professor e o conteúdo de uma diferente variedade, atendendo aos interesses dos alunos (Caon, 2012). As competências do aluno podem ser aumentadas através de metodologias que ativam os processos cognitivos dos alunos através de materiais e ambientes (físicos e virtuais) que oferecem estímulos agradáveis: metodologias de conteúdo, materiais, e ambientes através das TIC (Ghafur, 2021).

Especialistas e profissionais da educação recomendam o uso das TIC na prática do ensino secundário para aumentar a eficácia da aprendizagem e melhorar a qualidade da compreensão e assimilação do tema em estudo. As TIC podem formar interação e melhorar a competência comunicativa, oferecendo material original para a aula ou engajar-se na auto educação (Arroyo, 2008).

Cada aula no ambiente de escola secundária deve ter como objetivo resultados práticos (Mushbits, 1986). As TIC possuem ferramentas de ensino, aprendizagem, pesquisa, informação e interação para alunos e educadores (Cerner et al., 2015). Para que a aprendizagem assistida pelas TIC seja tão eficaz quanto possível, os recursos físicos e ambiente psicológico, materiais didáticos e métodos de ensino devem ser considerados (Chapela, 1998). A peculiaridade da aula com o uso das TIC modernas é que o aluno se encontra no centro da atividade. Nessa situação, o professor ativa a atividade do aluno e torna-se um motivador. A maioria dos estudantes concorda que a utilização das TIC na sala de aula altera a situação global. atmosfera e promove a aprendizagem (Bogdanova, 2015). Diversifica o processo de aprendizagem e apresenta o material

didático de forma visual e acessível aos alunos. Qualquer diagrama, ilustração, animação ou gravação sonora utilizada na organização do processo educacional vai além uma decoração da aula, tornando-a mais significativa (Mushbits, 1986). Além disso, as TIC proporcionam diversas opções para abranger e processar informações, dar sentido às ideias e expressar a aprendizagem para alunos com diferentes estilos de aprendizagem. Mais de 87% dos alunos aprendem melhor através de modalidades visuais e táteis, e as TIC podem ajudá-los a “experimentar” a informação de apenas ler e ouvir (Kenney, 2011; Tileston, 2003).

É um dos aspectos mais críticos na preparação dos alunos para o trabalho e a vida de acordo com os padrões modernos. A informatização na educação escolar garante a alfabetização informática dos alunos e cultura da informação (Zagainov & Blinova, 2014). Portanto, as TIC podem impactar a aprendizagem dos alunos quando os professores são alfabetizados digitalmente e entendem como integrá-lo ao currículo (Informação, 2021). Bogdanova (2015) destaca a vitalidade dos requisitos específicos para uso e suporte das TIC da administração escolar para o desenvolvimento profissional, contribuindo para a alta motivação dos alunos e bons resultados.

O crescente crescimento das TIC na educação levou a estudos sobre “o impacto da tecnologia na motivação, desempenho e envolvimento dos alunos” (Christopoulos et al., 2018), “a necessidade de ajudar diretores de escolas e professores orquestram os recursos de aprendizagem digital disponíveis” (Mayer, 2019; Zhu & Urhahn, 2018). Além disso, trata da integração das TIC na sala de aula, afirmando a sua desafios (Christopoulos, 2021) como “uma incapacidade dos programas de formação de professores para construir conhecimento e habilidades” (Fishman & Davis, 2006). Também cobre “falta de financiamento e recursos” (Nikolopoulou & Gialamas, 2015), “uma ausência de direção relacionada ao design de cursos eletrônicos e entrega” (Vongkulluksn et al., 2018) e “incentivos motivacionais limitados” (Scherer et al., 2019).

Metodologia

Projeto de Pesquisa

Questões de pesquisa e uma hipótese orientaram o estudo. O estudo utilizou uma abordagem exploratório-descritiva de projeto de pesquisa para se conectar com o problema de pesquisa e as questões de pesquisa. A pesquisa incluiu coleta, medição e análise de dados. A coleta de dados foi realizada através de um questionário on-line. O questionário foi construído ad hoc considerando as peculiaridades regionais e período histórico. Este último está implícito na pandemia de COVID-19 período, durante o qual o processo educacional teve que ser modificado, e o papel das TIC no ensino foi acentuado.

Coleção de dados

Os dados quantitativos foram obtidos por meio do envio do convite para participação da pesquisa e do link para o questionário no Google Forms para professores do ensino médio através do WhatsApp, plataforma de mídia social. Para obtenção de dados qualitativos sobre o tema da pesquisa, foi necessária a observação in loco de que a aula integrada de TIC foi ministrada em Sh. Escola Secundária Plekhanov No. 62 (Aktobe, o República do Cazaquistão). Dados descritivos e dados inferenciais são importantes para descrever o ambiente e o clima de maneira detalhada.

Isso implica que professores experientes não percebiam o equipamento informático ultrapassado, a falta de equipamentos de informática e recursos educacionais eletrônicos na escola como barreiras ao uso das TIC em suas práticas docentes. A investigação teve como objetivo investigar as perspectivas dos professores sobre a utilização das TIC no ensino secundário Educação.

Como em qualquer pesquisa, também existem algumas limitações nesta pesquisa. Porque os professores do ensino secundário as escolas são maioritariamente mulheres, a nossa amostra incluiu apenas cinco inquiridos do sexo masculino. A disparidade de género na nossa pesquisa limita a compreensão

da diferença entre as mulheres e os homens percepções sobre a utilização das TIC na escola ou as suas competências tecnológicas (Baytak, 2022). Porém, a novidade da pesquisa reside no fato de que este estudo investigou a relação entre o ensino médio idade dos professores, educação, experiência profissional, competências em TIC, integração das TIC na prática docente, e as suas barreiras à utilização das TIC.

Esta investigação provou que a integração das TIC no ensino secundário contribui para uma melhoria substancial na qualidade da educação levando à solução da principal tarefa de política educacional. Além disso, também indicou que as TIC não são uma prioridade para o ensino secundário do Cazaquistão. professores de escola. Esta constatação contradiz as conclusões de estudos anteriores, afirmando que os professores percepção do uso da tecnologia como ferramenta primária de uso pedagógico (Evans-Amalu & Claravall, 2021; Kabel et al., 2021; Kim et al., 2021; Ogilvie et al., 2021).

Contradizendo as descobertas de ul Haq & Akhtar (2013) e Malossi (2013) de que anos de ensino experiência pode afetar a eficácia dos professores, pois eles podem ficar menos motivados devido a muitos anos no serviço e cansaço, este estudo não mostra relação entre idade dos professores, nível de educação, experiência de trabalho com suas habilidades em TIC e seu interesse na integração das TIC em Educação. Além disso, a análise de correlação confirmou que a experiência docente está associada com menos barreiras ao uso das TIC durante a prática docente.

As conclusões deste estudo fornecem possíveis soluções para refinar o uso das TIC na educação e oferecer insights sobre o ensino eficaz usando tecnologia nas escolas secundárias. Para melhorar o ambiente de sala de aula em qualquer nível, incentivamos que os educadores promovam a integração das TIC no processo educacional, garantindo que o uso das TIC aumenta o conteúdo pedagógico tecnológico conhecimento dos alunos em linha com a investigação anterior de Bilgin e yâhin (2021).

Conclusão

A análise das percepções dos professores do ensino secundário sobre a utilização das TIC durante as aulas demonstraram que as TIC permitem aos professores implementar os seus planos de ensino e manter a aula atualizada. A integração da tecnologia no processo educacional afeta o crescimento dos professores competência profissional. Além disso, contribui para a alta motivação dos alunos, alcançando resultados benéficos no ensino e uma melhoria substancial na qualidade da educação, mesmo embora cause desafios específicos para os professores e a administração das escolas. A maioria dos professores utilizam ativamente as TIC durante as aulas e na vida quotidiana. No entanto, para professores seniores, as TIC a integração na sala de aula pode ser um desafio devido a razões de saúde e ao rápido desenvolvimento das TIC.

5 Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores

As barreiras à integração das TIC nas práticas dos professores incluem um número limitado de salas de aula equipados com computadores na escola, equipamentos desatualizados e funcionamento inadequado da Internet. A maioria das escolas não dispõe de tecnologias educativas adequadas de forma satisfatória. A análise da possível relação entre idade dos professores, nível de escolaridade, trabalho, experiência e aptidão para o uso das TIC durante as aulas não apresentaram correlação significativa. No entanto, o estudo provou que professores experientes estão menos associados às barreiras ao uso TIC durante a prática docente, como o equipamento informático desatualizado, a falta de informática, equipamentos e recursos educacionais eletrônicos. Pode-se concluir que professores experientes têm mais oportunidades de beneficiar da utilização das TIC no ensino secundário.

O objetivo deste estudo é explorar a base teórica das habilidades básicas dos professores do ensino primário em alfabetização informacional e tecnológi-

ca e a conotação das habilidades básicas dos professores por meio de atividades em grupo de crescimento de professores na Escola Primária Afiliada a Huashi. Este estudo adota um método de pesquisa que presta igual atenção à qualidade e à quantidade. Em termos de qualidade, num espírito orientado para a escola, os colegas são convidados do grupo de crescimento de professores da Escola Primária para discutir, analisar, organizar e pesquisar relevantes. literatura. No processo de revisão da literatura, muitas teorias, experiências e resultados de pesquisas sobre alfabetização informacional, educação em alfabetização tecnológica e formação de professores foram integrados, e os itens de conotação e habilidade de alfabetização tecnológica e informacional foram analisados com uma tabela estruturada de análise de itens de habilidade (Tabela de Especificação), de modo a estabelecer a validade estrutural (Validade de Construto) do desenho do questionário em cada etapa. Especialistas em educação informacional, educação em alfabetização tecnológica e formação de professores foram convidados a revisar o desenho do questionário como base para o questionário Delphi. A fim de estabelecer a profundidade e amplitude do conteúdo do questionário em cada etapa. Este estudo convidou um total de dez estudiosos da educação da informação e da educação tecnológica de faculdades e universidades e professores seniores de outras escolas, além de dez membros do grupo de desenvolvimento de professores do ensino primário para conduzir um estudo de questionário Delphi. Delphi modificado é um método de investigação e pesquisa orientado a especialistas, de desenvolvimento e preditivo. É um método de pesquisa futurista amplamente utilizado em planejamento educacional, design curricular e previsão de tendências. Após três repetidas pesquisas por questionário, os conceitos e opiniões de toda a equipe foram coletados e estatísticas descritivas básicas foram fornecidas como feedback e materiais de referência para o próximo questionário, a fim de estabelecer gradualmente as opiniões de pesquisa e o conteúdo do questionário de especialistas, acadêmicos e primários anexados. professores da escola. consenso.

Após três inquéritos por questionário Delphi e análise estatística, foram obtidas as seguintes conclusões:

1. Os conceitos básicos das atividades de desenvolvimento profissional de professores nas escolas: (1) O desenvolvimento profissional de professores deve ser promovido de acordo com as necessidades da escola (2) As atividades de desenvolvimento profissional de professores devem ser realizadas nas escolas, tanto quanto possível (3) As instituições de formação de professores devem posicionar as suas actividades de ensino e investigação, tanto quanto possível, directamente integradas na situação escolar real.

2. Todos os especialistas participantes do estudo receberam, em geral, opiniões consistentes sobre a importância de seis categorias e 65 itens de competência básica em alfabetização informacional e tecnológica.

3. No que diz respeito à importância de vários itens de competências básicas de literacia informacional e tecnológica, um total de 42 itens de competências básicas de literacia tecnológica receberam opiniões de “alta importância” e “consistentes”. Vinte e três itens de competências básicas de alfabetização tecnológica receberam classificações de “importância moderada” e “consistência”. Este estudo confirma que os professores do ensino fundamental devem possuir conhecimentos e habilidades profissionais em alfabetização informacional e tecnológica, o que servirá de referência para as escolas realizarem cursos de formação de professores e cursos de formação de professores no futuro.

4. Em relação ao teste de “consistência”, 48 itens de habilidade no primeiro questionário e no segundo questionário alcançaram resultados de “consistência”, e também houve 18 itens de habilidade cuja taxa de alteração foi inferior a 15%. Na segunda e terceira rodadas do questionário, todos os sessenta e cinco itens de habilidade alcançaram resultados “consistentes”, e a taxa de mudança de trinta e dois itens de habilidade foi inferior ao nível de estabilidade de 15%.

5. Os resultados desta pesquisa mostram que todos os membros do grupo de trabalho Delphi atribuem grande importância a esta oportunidade de participar da pesquisa, preencher o questionário com cuidado e ter coordenação e persistência durante todo o processo de pesquisa. Não há nenhum fenômeno óbvio de resposta desleixada ou aleatória.

Palavras-chave: alfabetização tecnológica, alfabetização informacional, habilidades profissionais de professores, base escolar, Delphi

Seção 1 Antecedentes e motivação da pesquisa

Devido ao rápido desenvolvimento da tecnologia da informação e à troca cada vez mais frequente de informações nos tempos modernos, as rápidas mudanças na sociedade têm um impacto direto na aprendizagem e na vida de todos. Nas últimas décadas, a rápida integração da informação e da tecnologia levou à reforma da educação para a alfabetização tecnológica. O desenvolvimento da informação e da tecnologia está cada vez mais intimamente relacionado com o ensino escolar. O cultivo da alfabetização básica dos cidadãos modernos em ciência, tecnologia e informação deve ser enraizado desde cedo e implementado a partir das escolas primárias nacionais, a fim de melhorar de forma abrangente a capacidade nacional de adaptação à sociedade futura (Fang Rongjue, Min. 86) . O currículo consistente de nove anos promovido pelo Ministério da Educação espera ainda integrar a educação informacional no ensino de diversas disciplinas. Portanto, como professor do ensino primário, ele deve ter a capacidade de integrar a educação informacional e a educação científica e tecnológica, a fim de formar cidadãos modernos com alfabetização científica e tecnológica. A fim de garantir que os futuros professores do ensino primário tenham uma base teórica e prática suficientemente integrada para a educação em literacia informática e tecnológica, a informação contida no currículo deve ser integrada na educação em literacia tecnológica e implementada de forma

unificada. Este estudo analisa a literatura relevante sobre educação informacional e educação de alfabetização tecnológica no país e no exterior, integra pequenas tendências e experiências de educação informacional e alfabetização tecnológica nacionais e estrangeiras e discute os objetivos, estrutura curricular razoável e conotação de cultivar professores de alfabetização tecnológica em escolas primárias na China no futuro. Serve de base para pesquisar, analisar, desenvolver e verificar a conotação da capacidade básica de integração da alfabetização científica e tecnológica na educação informacional para professores do ensino primário nacional.

Seção 2 Objetivo da Pesquisa

Este estudo explora a base teórica da educação integrada de alfabetização tecnológica e informacional para professores do ensino primário e a conotação das habilidades básicas de alfabetização tecnológica e informacional dos professores, a fim de desenvolver as habilidades básicas da educação integrada de tecnologia e informação dos professores do ensino primário. literacia da informação.

Esta é a base para promover a integração da formação de professores com literacia tecnológica na educação informacional do ensino primário. Os objetivos específicos deste estudo são os três seguintes:

- (1) Explorar os objetivos dos professores do ensino primário que integram a educação em literacia tecnológica através da educação informacional.
- (2) Explorar a estrutura curricular razoável e a conotação dos professores do ensino fundamental que integram a educação de alfabetização tecnológica por meio da educação informacional.
- (3) Analisar, desenvolver e verificar as competências básicas dos professores do ensino básico em matéria de alfabetização informacional e de alfabetização tecnológica.

(4) Avaliar o impacto do modelo de grupos de desenvolvimento de professores baseados na escola nas habilidades básicas dos professores do ensino fundamental em tecnologia e alfabetização informacional.

Seção 3 Métodos e Procedimentos de Pesquisa

Este estudo adota um método de pesquisa que presta igual atenção à qualidade e à quantidade. Em termos de qualidade, num espírito orientado para a escola, os colegas são convidados do grupo de crescimento de professores da Escola Primária para discutir, analisar, organizar e pesquisar relevantes. literatura. No processo de revisão da literatura, muitas teorias, experiências e resultados de pesquisas sobre alfabetização informacional, educação em alfabetização tecnológica e formação de professores foram integrados, e os itens de conotação e habilidade de alfabetização tecnológica e informacional foram analisados com uma tabela estruturada de análise de itens de habilidade (Tabela de Especificação), de modo a estabelecer a validade estrutural (Validade de Construto) do desenho do questionário em cada etapa. Especialistas em educação informacional, educação em alfabetização tecnológica e formação de professores foram convidados a revisar o desenho do questionário como base para o questionário Delphi. A fim de estabelecer a profundidade e amplitude do conteúdo do questionário em cada etapa. Este estudo convidou um total de dez acadêmicos de educação da informação, educação científica e tecnológica de faculdades e universidades e professores seniores de outras escolas, além de dez membros selecionados do grupo de desenvolvimento de professores de professores do ensino fundamental, um total de vinte pessoas para completar o Delphi. questionário. Pesquisa. Delphi modificado é um método de investigação e pesquisa orientado a especialistas, de desenvolvimento e preditivo. É um método de pesquisa futurista amplamente utilizado em planejamento educacional, design curricular e previsão de tendências. Após três repetidas pesquisas por questionário, os conceitos e opiniões de toda a equipe foram coletados e estatísticas descritivas básicas foram fornecidas como feedback e materiais de

referência para o próximo questionário, a fim de estabelecer gradualmente as opiniões de pesquisa e o conteúdo do questionário de especialistas, acadêmicos e primários anexados. professores da escola. consenso.

Seção 4 Escopo e Limitações da Pesquisa

Este estudo tenta integrar a literatura nacional e estrangeira sobre a formação de professores em alfabetização científica e tecnológica e alfabetização informacional para desenvolver as habilidades básicas de alfabetização científica e tecnológica do ensino fundamental que os professores do ensino fundamental devem possuir, em linha com a educação de alfabetização científica e tecnológica orientada para a escola. metas no currículo consistente de nove anos. Com o objetivo de realizar um estudo mais detalhado sobre a literacia informacional e a educação para a literacia tecnológica dos professores do ensino básico, este estudo centra-se apenas na integração das competências profissionais na literacia informacional e na educação para a literacia tecnológica. Não estão incluídos no escopo deste estudo.

6 Discussão de Literatura

O rápido avanço da tecnologia informática e de comunicação trouxe grandes mudanças no ambiente social de hoje, e o seu impacto mudará gradualmente os estilos de vida humanos, os ambientes de trabalho, os estilos de pensamento, os valores, as mudanças sociais e o desenvolvimento político. No passado, os governos de muitos países orgulhavam-se dos seus planos para erradicar o analfabetismo, as taxas de frequência do ensino secundário e a mão-de-obra de alta qualidade. Sob o impacto do rápido avanço tecnológico e do ambiente de informação em constante mudança, eles também estão começando a enfrentar novos desafios e exigências para uma maior melhoria da qualidade humana. Face ao advento do século tecnológico, a forma de melhorar a competitividade dos cidadãos e dotá-los de capacidades de aprendizagem ao longo da

vida tornou-se o foco de muitos governos nacionais e instituições educativas. Embora os governos de todo o mundo tenham proposto o objectivo de melhorar a competitividade nacional, a reforma da educação tradicional e o reajuste dos métodos de ensino tornaram-se a tendência dos tempos. Especialmente com o rápido desenvolvimento das redes de informação hoje, como melhorar a literacia informacional nacional tornou-se um foco principal da reforma educacional para os governos de muitos países. Diante do advento da sociedade da informação no próximo século, o posicionamento tradicional de “alfabetização” ou “alfabetização nacional” com foco na alfabetização não pode mais atender às necessidades básicas do país, da sociedade e dos indivíduos. Hoje, a alfabetização funcional precisa em muitos campos, como a literacia familiar, a literacia profissional, a literacia informática, a literacia informacional, a literacia tecnológica e a literacia científica têm sido promovidas uma após a outra, o que mostra que, sob o desenvolvimento de um ambiente social diversificado, a única escolaridade obrigatória de nove anos nas escolas não pode mais atender às necessidades da vida de uma pessoa, e a educação ao longo da vida para toda a pessoa tornou-se a tendência geral. Com o rápido desenvolvimento da Internet, a literacia tecnológica destacou a sua importância e significado na nova era.

Em 30 de setembro de 1988, o Ministério da Educação anunciou o projeto do “Esboço Geral do Currículo Consistente de Nove Anos para Escolas Primárias e Secundárias Nacionais”, e espera-se que o “Currículo Consistente de Nove Anos” seja totalmente implementado na década de 1990. A julgar pelo “Esboço Curricular Consistente de Nove Anos” anunciado pelo Ministério da Educação, o âmbito da reforma curricular do Ministério da Educação desta vez não tem precedentes, e o seu impacto nas escolas em todos os níveis também é sem precedentes. Existem muitos ideais no desenvolvimento do programa curricular consistente de nove anos. Por exemplo, espera-se que o novo currículo utilize competências essenciais para substituir os objectivos curriculares, refor-

çar a ligação vertical e a integração horizontal e dar às escolas mais autonomia curricular. A implementação do currículo consistente de nove anos dará às escolas e aos professores maior autonomia profissional, mas estes também assumirão responsabilidades mais pesadas. O desenvolvimento deste esboço curricular integra as disciplinas e disciplinas distintas existentes e divide os cursos de educação nacional em: saúde e educação física, língua chinesa, sociedade, ciências e tecnologia da natureza e da vida, matemática, arte e humanidades, cursos de atividades abrangentes, etc. • Sete áreas de aprendizagem. As cinco principais características do “currículo consistente de nove anos” são: desenho curricular baseado na escola, implementação do ensino de inglês nas escolas primárias, ênfase na integração de áreas de aprendizagem, habilidades básicas substituindo o conhecimento da disciplina e integração completa do ensino curricular e avaliação. As características do currículo consistente de nove anos são um grande desafio para todas as escolas e todos os professores.

Seção 1 Crescimento profissional dos professores

No passado, não existiam muitos canais para os professores prosseguirem a sua formação e, ao mesmo tempo, o horário, o local e as disciplinas para a continuação da formação eram também restringidos por vários factores de anfitrião e convidado. Esses métodos e restrições de aprendizagem em grande escala não podem satisfazer as necessidades de uma reforma curricular educacional em grande escala nos próximos nove anos. Portanto, os canais para a formação contínua dos professores devem ser ampliados, e os métodos e conteúdos da formação precisam ser mais abertos, especialmente a formação de segundas especialidades de professores, a formação de outras especialidades na mesma área de aprendizagem, novos cursos de ensino materiais e métodos de ensino e transmissão de conceitos educativos, todos muito importantes. Os professores devem manter sempre a vitalidade docente, ser capazes de formular e ajustar os currículos escolares de acordo com as necessidades e escolher materiais e métodos de ensino adequados, no âmbito da autonomia profissional.

À medida que o currículo consistente de nove anos enfatiza a ligação vertical de vários campos e a integração horizontal dos cursos, as escolas terão mais autonomia sobre os seus cursos e os professores terão maior espaço para autonomia profissional. O currículo consistente de nove anos é uma estrutura curricular flexível, dinâmica, de aplicação flexível, capaz de desenvolvimento diversificado e que muda com o crescimento do conhecimento profissional dos professores. Como factores como escolas, professores, tempo e regiões variam, a conotação de capacidades básicas ou indicadores de capacidade pode ter um certo grau de flexibilidade e mudança. Além do planeamento destas mudanças liderado pelo Ministério da Educação, universidades, instituições de formação de professores, especialistas e académicos, os ajustes atempados e o feedback imediato com base nas necessidades das escolas e dos professores são também muito importantes. No currículo consistente de nove anos, a formação contínua e a investigação dos professores são tópicos muito importantes. A forma de organizar e planear actividades de desenvolvimento profissional significativas e eficazes dos professores já não pode ser satisfeita pelas tradicionais “actividades de formação contínua e investigação de professores”. Para implementar o currículo consistente de nove anos, o que as escolas precisam não é de um grupo de professores que aceitem passivamente a investigação; as escolas precisam de um grupo de professores que possam conduzir activa e proactivamente “investigação e desenvolvimento” e “reflexão e investigação”. Em diversos estudos e formação contínua, os professores precisam compreender novos conhecimentos e aplicações da ciência e da tecnologia, trocar e discutir conhecimentos profissionais e experiências docentes em diferentes áreas. É também necessário encorajar e exigir a interacção e a troca de experiências entre professores através da concepção do sistema de ensino superior. Dado que o futuro currículo escolar exigirá que os professores colaborem na concepção do ensino colaborativo, o crescimento profissional dos professores será a chave para o sucesso do currículo consistente de nove anos.

Com a promulgação e implementação da “Lei de Formação de Professores” no 83º ano da República da China, a formação de professores em diversas disciplinas em escolas abaixo do ensino secundário entrou numa era mais diversificada. Todas as universidades e faculdades podem candidatar-se à criação de cursos de educação para formar professores do ensino primário e secundário, o que expande a fonte de professores do ensino primário e secundário existentes. Sob o impacto de um ambiente cada vez mais competitivo, pode melhorar a qualidade da formação de professores existente. A sociedade também espera que os professores do ensino primário e secundário formados através dos novos programas educativos em várias faculdades e universidades tenham um desempenho mais competente no ambiente competitivo da reforma educativa. No entanto, olhando para a literatura nacional e estrangeira, cada vez mais estudos mostram que a formação de professores proporcionada pelas faculdades normais originais de quatro anos já não consegue satisfazer todo o conhecimento docente que os professores modernos deveriam ter. Numa sociedade moderna com tecnologia avançada e rápidas mudanças no ambiente social, o nosso “Programa de Formação de Professores” e “Formação de Professores” são apenas programas educativos de 26-46 créditos, que estão fadados a ser incapazes de satisfazer as necessidades do ensino escolar. Num futuro previsível, impulsionado pelo currículo consistente de nove anos, muitos professores em exercício do ensino primário e secundário terão inevitavelmente maiores necessidades de crescimento profissional e desenvolvimento profissional. Portanto, como ajudar os professores a continuarem a crescer depois de ingressarem em empregos reais de ensino nas escolas é a parte mais importante da formação de professores hoje.

Seção 2 Alfabetização

Antes de meados da década de 1960, a palavra “Alfabetização” em inglês era usada apenas para se referir à capacidade das pessoas de ler e escrever. Em

chinês, era chamada de “Alfabetização”. Mais tarde, algumas pessoas começaram a usar a palavra alfabetização em diferentes áreas de habilidade, como o termo “Alfabetização Visual”, que em chinês é chamado de alfabetização em leitura de imagens. Este conceito refere-se a certas habilidades específicas que são necessárias para poder “ler” e “escrever” informações de imagem (Zhang Xiaoting, Min. 84). Comparada com a alfabetização tradicional, que se refere à capacidade de ler e escrever informações escritas, a definição derivada da alfabetização refere-se à capacidade de “explicar” e “criar” em um determinado campo. A “alfabetização” pode ser explicada como “a capacidade necessária para compreender e comunicar-se de forma significativa com o mundo exterior”. De um modo geral, a “capacidade” exigida aos seres humanos para “compreender e comunicar-se de forma significativa com o mundo exterior” muda com as mudanças dos tempos. Se o ambiente externo é um mundo escrito, o mais básico para as pessoas se comunicarem com o mundo escrito é ser alfabetizado. Nos primeiros tempos, a palavra “alfabetização” era usada para se referir a “alfabetização”, que é um exemplo; e com a evolução dos tempos, o ambiente externo emergiu. Diferentes demandas de alfabetização incluem o surgimento de termos como “alfabetização democrática”, “alfabetização estética”, “alfabetização informática”, “alfabetização tecnológica” e “alfabetização científica”. Por outro lado, desde a Revolução Industrial no Ocidente, os governos dos países industriais emergentes perceberam que os cidadãos que desejam viver num ambiente social altamente industrializado devem possuir certas capacidades específicas, entre as quais a capacidade de ler e escrever é a mais importante. Também foi comprovado que a melhoria da alfabetização nacional tem um impacto significativo no desenvolvimento económico, industrial, social e político do país (Huang Fushun et al., Min. 82, página 1). Portanto, muitos governos começaram a promover a alfabetização para todos, usando tanto a educação formal obrigatória como a educação social para erradicar sistematicamente o analfabetismo. Além da capacidade de ler e escrever

mensagens escritas, o termo alfabetização também deriva das habilidades básicas que todos deveriam ter. .

Com base no acima exposto, “alfabetização” deve ter dois níveis de significado: O primeiro nível é o significado tradicional de alfabetização, que se refere à capacidade de um indivíduo de ler e escrever informações escritas ou de “explicar”, “aplicar” e “criar”. em uma determinada área. “Habilidade; o segundo nível é a alfabetização funcional (Alfabetização Funcional), que se refere a indivíduos que possuem certas habilidades específicas e são capazes de estabelecer metas com base em suas próprias necessidades de vida para se adaptarem à família, ao trabalho, à comunidade e outras questões da vida social.solução (Huang Fushun et al., Min. 82, página 6).

Face ao rápido desenvolvimento da sociedade no futuro, o objectivo da educação é cultivar os cidadãos para que utilizem os seus conhecimentos para resolver problemas da vida quotidiana, independentemente do ambiente em que se encontrem. Portanto, o significado da alfabetização na nova era refere-se às habilidades básicas que todo cidadão precisa possuir para atingir o objetivo da aprendizagem autodirigida ao longo da vida. À medida que o ambiente social muda no tempo e no espaço, a alfabetização exigida pelos cidadãos também deve ser ajustada em conformidade. Especialmente no próximo século, a tecnologia da informação impulsionará mudanças no ambiente global. Os cidadãos precisam de enriquecer continuamente com novas competências de literacia, a fim de desfrutarem dos benefícios trazidos pelas novas tecnologias e pelo novo ambiente e aumentarem a sua competitividade. Portanto, como dar um novo significado e conotação à alfabetização tradicional será um tema que os educadores deverão pensar juntos.

Seção 3 Alfabetização Informacional

Com o rápido desenvolvimento das redes de informação hoje, como melhorar a literacia informacional nacional tornou-se um foco principal da reforma educacional para muitos governos nacionais. Enfrentando o advento da

sociedade da informação, a alfabetização tradicional não pode mais atender às necessidades básicas dos cidadãos e da sociedade. Com o rápido desenvolvimento da Internet, a alfabetização informacional destacou a sua importância e significado na nova era.

“Alfabetização informacional” é uma combinação de “informação” e “alfabetização”. “Alfabetização informacional” é um conceito que também se refere a uma habilidade, uma ferramenta de autoaprendizagem ou um conjunto de habilidades de autoaprendizagem. O conceito de alfabetização informacional foi proposto pela primeira vez por estudiosos nos Estados Unidos na década de 1970, e eles defenderam que a alfabetização informacional é a base de vários “alfabetização do conhecimento”. Não é necessário apenas para especialistas envolvidos em pesquisas acadêmicas, mas também para várias outras indústrias a melhorar o seu trabalho. A qualidade e a eficiência dos serviços são também um dos requisitos para viver numa sociedade baseada na informação. Por exemplo, Behrens (1994, p.309) acredita que “alfabetização informacional” significa a capacidade de usar informação ou possuir conhecimento informacional. “Alfabetização informacional” refere-se a “um conjunto de competências possuídas pelos indivíduos na era da informação, que são as competências básicas para aprender e comunicar com o ambiente externo”. Especificamente, a era da informação inclui três habilidades: (1) habilidades de julgamento e pensamento; (2) habilidades de biblioteca; (3) habilidades de conhecimento de informação na Internet. A conferência da American Library Association de 1989 definiu “alfabetização informacional” como incluindo quatro habilidades: “identificar, avaliar, localizar e usar”, que é a já mencionada integração de três habilidades. Em 1992, Christina Doyle usou ainda Delphi para coletar opiniões de 136 acadêmicos nos Estados Unidos e definiu ainda “alfabetização informacional” como: “a capacidade de obter, avaliar e usar informações de uma variedade de fontes de informação.”, e é subdividido nas seguintes dez habilidades (Doyle, 1992):

1. Capacidade de identificar as próprias necessidades de informação.
2. Consegue compreender a relação entre informações completas e tomada de decisão inteligente.
3. Capaz de expor eficazmente problemas de informação e expressar necessidades de informação.
4. Saiba quais recursos de informação estão disponíveis e que podem ser úteis.
5. Capacidade de formular estratégias adequadas de recuperação de informação.
6. Capaz de utilizar recursos de informação impressos e armazenados tecnologicamente.
7. Capacidade de avaliar a relevância e utilidade da informação.
8. Organize as informações para torná-las úteis.
9. Integre novas informações ao seu conhecimento existente.
10. Capacidade de aplicar informações ao pensamento crítico e à resolução de problemas.

Hoje, com o rápido desenvolvimento dos computadores e das redes de informação, a “literacia informacional” é considerada por muitos estudiosos da educação como um dos objectivos educacionais importantes para o próximo século. Os Estados Unidos realizaram a “Conferência da Casa Branca sobre Bibliotecas e Serviços de Informação” em 1979, e a alfabetização informacional foi listada como oito tópicos importantes para discussão (Jeng, 1989). Em 1989, a American Library Association (ALA) publicou [O Relatório Final do Comitê Presidencial da American Library Association sobre Alfabetização Informacional, 1989], além da alfabetização informacional. da alfabetização informacional para os seres humanos e afirma que a alfabetização informacional é de grande ajuda para indivíduos, grupos corporativos e para o bem-estar de todo o povo. O livro também defende que a literacia informacional dos alunos deve ser melhorada a partir da educação escolar, para que os alunos possam

compreender e utilizar os ricos recursos de informação que os rodeiam, estabelecendo assim uma base para a aprendizagem ao longo da vida. Em 1989, a “Comissão Nacional dos EUA sobre Bibliotecas e Ciência da Informação” e a “Associação Americana de Bibliotecas Escolares” convidaram professores, educadores e bibliotecas de todo o país para participar [20 Alfabetização Informacional e Educação para o Século 21: Um Plano de Açãost Século: Rumo a uma Agenda para Ação, 1990) Conferência Nacional. A reunião propôs muitas directrizes específicas para acção em matéria de literacia informacional e métodos educativos, incluindo ajustes na formação de professores e métodos de ensino nas escolas primárias e secundárias; mudanças nos métodos de gestão administrativa escolar; realocação de fundos escolares; e inovação em cursos de comunicação social nas bibliotecas escolares.

A sucessiva realização de conferências sobre alfabetização informacional também fez com que muitos institutos universitários relacionados à informação e sociedades profissionais em todos os Estados Unidos prestassem gradualmente atenção e discutissem a conotação e o desenho curricular da alfabetização informacional. Em 1989, a quinta reunião anual da Associação de Bibliotecas Universitárias e de Pesquisa teve como tema “Construindo no Primeiro Século” e discutiu a alfabetização informacional e a bibliografia da biblioteca. Utilizar a relação entre os serviços de orientação, a conotação do ensino do curso, etc. Fennell, 1989). Abril de 1990, “O Vigésimo Oitavo Simpósio Anual dos Ex-Alunos de Pós-Graduação e do Corpo Docente da Escola Rutgers de Comunicação, Informação e Estudos de Bibliotecas”) toma “Alfabetização Informacional: Aprendendo a Aprender” como tema da conferência. O foco da discussão inclui como ajudar os alunos a aprender como aprender; como ajudar os cidadãos que não entendem a informação a aprender; e fortalecer as funções das bibliotecas e centros de informação. ; Integrar habilidades e métodos de aprendizagem em sala de aula; como combinar o currículo escolar com a educação sobre a utilização da biblioteca, etc. (Varlejs, 1990). A “Conferência da Casa Branca sobre Bibliotecas e Serviços de Informação”, realizada na Casa

Branca, capital dos Estados Unidos, em 1991, foi o nível mais alto entre muitos seminários de alfabetização informacional e o início da expressão clara do governo dos EUA de seu total apoio. Esta conferência reuniu elites da indústria de bibliotecas e informação dos EUA, com o tema “Informação 2000: Bibliotecas e Serviços de Informação para o Século 21”, para iniciar o planejamento de bibliotecas e serviços de informação em todos os Estados Unidos. A futura direção do desenvolvimento da informação serviços inclui o cultivo de várias qualidades necessárias à vida nacional, o aumento da competitividade nacional e a promoção da democratização (Relatório Final da Conferência da Casa Branca sobre Bibliotecas e Serviços de Informação de 1991, 1992).

7 Definição de alfabetização informacional:

Em relação à explicação da alfabetização informacional, os estudiosos chineses e estrangeiros têm opiniões diferentes. Luehrmann (1981) acredita que a alfabetização informacional também é alfabetização informática, e a alfabetização informática é “a experiência e capacidade de operar computadores” (Liu Mingzhou, Min. 83). Barger (1981) apontou: A chamada alfabetização computacional é “a capacidade de compreender e usar computadores” (Liu Mingzhou, Min. 83). Wang Zhenhu, do meu país, acredita que a alfabetização informacional é a capacidade básica de utilizar a informação (Chen Jingyi, Min. 85). Além disso, Li Longsheng acredita que, na situação actual da sociedade da informação, a “literacia informacional”, no sentido lato, refere-se à capacidade básica de recolha e processamento proposital de dados; a “literacia informacional”, no sentido estrito, é o mesmo que “alfabetização informática”. alfabetização” (Guo Minli), Min. 85).

De acordo com a definição da American Library Association, a literacia informacional refere-se à capacidade dos cidadãos de reconhecer quando a informação é necessária e de pesquisar, avaliar e utilizar eficazmente a informação obtida (The Final Report of the American Library Association Presiden-

tial Committee on Information Literacy, 1989). Por outras palavras, a literacia informacional consiste em cultivar os cidadãos para compreenderem o valor da informação, para utilizarem ferramentas de informação apropriadas para a informação necessária e para consultarem, recolherem, organizarem, avaliarem e utilizarem a informação de forma eficiente. Numa sociedade da informação, a informação existe em todos os cantos da sociedade. Para cultivar a literacia informacional dos cidadãos, é necessário compreender a estrutura organizacional e o valor da informação a partir de um ambiente de informação sistemático. Estes ambientes de informação organizados e sistemáticos incluem bibliotecas, museus, centros de informação, instituições arquivísticas, estações de serviço diversas, centros de serviço público, centros sociais e culturais, centros de informação telefónica, redes informáticas e bases de dados online, etc. Ao utilizar e compreender estes sistemas de informação, os cidadãos desenvolverão gradualmente a consciência do valor da informação e o hábito de a utilizar, tornando assim a informação uma parte indispensável da vida quotidiana (Li Dezhu, Min. 83).

McClure (1994) acredita que a alfabetização informacional é uma habilidade indispensável para resolver problemas de informação:

1. Alfabetização tradicional: isto é, educação sobre o uso de bibliotecas tradicionais.
2. Alfabetização mediática: a compreensão e utilização de vários meios de armazenamento
usar.
3. Conhecimentos informáticos: capacidade básica de operar computadores.
4. Alfabetização na Internet: isto é, compreensão da Internet e uso adequado dos recursos da Internet.

8 Alfabetização informacional dos professores:

A educação informacional é uma tarefa sagrada com um longo caminho a percorrer. Os professores de informação nas escolas primárias e secundárias nacionais estão actualmente a desempenhar um papel na manutenção da competitividade futura do país. As qualidades e competências profissionais dos professores de informação do ensino básico e secundário, que assumem as importantes responsabilidades da época, atraíram a atenção das autoridades educativas, especialistas e académicos. Em 1993, a Sociedade Internacional de Tecnologia na Educação (ISTE, 1993) propôs treze parâmetros de referência para estabelecer claramente os conceitos básicos e as habilidades necessárias para que os professores de informática apliquem as instalações da tecnologia da informação (Abramson, 1993; Du Rongzhu, Wang Meizhi, 1995). Esses treze parâmetros de referência tornaram-se os padrões para a avaliação das qualificações de professores de informática do ensino fundamental e médio nos Estados Unidos:

1. Possuir habilidades práticas de ensino na operação de computadores para permitir o uso eficaz do software.
2. Capacidade de avaliar e usar computadores e software relacionado para aprimorar o conteúdo de ensino.
3. Aplicar os princípios de ensino atuais e estratégias de avaliação apropriadas e usar recursos de tecnologia informática.
4. Explore, avalie e use materiais focados em tecnologia de informática, incluindo aplicativos, software instrucional e credenciais relacionadas.
5. Capacidade de usar computadores para responder perguntas, coletar dados, gerenciar informações, enviar mensagens, expressar opiniões e tomar decisões.
6. Projetar e desenvolver cursos de computação que integrem várias estratégias organizacionais estudantis e diversas populações estudantis.

7. Selecionar e integrar materiais didáticos de informática e métodos de ensino adequados para uma determinada série e disciplina.
8. Conhecimento na utilização de multimídia e comunicações eletrônicas.
9. Capacidade de usar ferramentas produtivas para uso profissional e pessoal, incluindo processamento de texto, bancos de dados, planilhas e equipamentos de impressão e desenho.
10. Ter conhecimento dos requisitos justos, legais e humanos para o uso de instalações de tecnologia informática.
11. Identificar recursos para instalações atuais de tecnologia de informática usadas na educação.
12. Utilizar recursos de tecnologia informática para obter informações e potencializar ganhos pessoais e profissionais.
13. Use computadores para determinar os papéis que professores e alunos desempenham no processo de ensino.

Esses treze critérios básicos incluem avaliação de software, elaboração de planos de aula para ensino de informática e capacidade de usar software de computador. Esses softwares incluem multimídia e comunicações eletrônicas, processamento de texto, bancos de dados, planilhas e impressão e gráficos. Na verdade, estes princípios não vão além do Modelo Ferramenta, Tutor, Tutee de Robert Taylor (Taylor, 1980). Eles tentam padronizar a aplicação inicial de computadores na educação através do papel desempenhado pelos computadores. Uma estrutura organizacional. As ferramentas referem-se a vários softwares aplicativos de computador; o professor refere-se a vários softwares de ensino assistido por computador; e o aluno refere-se a vários softwares de edição de programas de computador. Se esta estrutura for aplicada à alfabetização informacional dos professores, é exatamente: selecionar e usar software de aplicação de computador apropriado para promover a eficácia do ensino; avaliar e selecionar software de ensino de computador apropriado para auxiliar o ensi-

no; e estar familiarizado com uma linguagem de programação ou software de edição, de acordo com ao princípio do design criação de software de curso de ensino de computador.

O ISTE recomendou ainda em 1995 que todos os professores deveriam possuir alfabetização informacional nas seguintes três áreas principais (ISTE, 1995; Zhang Yafang, Xu Jialing, Min. 87):

1. Operações básicas e conceitos de tecnologia informática. Ou seja, você pode usar sistemas de computador para executar software, obter, gerar e analisar dados e apresentar resultados; você também pode avaliar o desempenho do software e ter habilidades básicas de depuração.
2. Use a tecnologia para desenvolvimento pessoal ou profissional. Isso significa poder utilizar ferramentas como processamento de texto, sistemas de gerenciamento de banco de dados, planilhas eletrônicas ou comunicações eletrônicas para aumentar a produtividade e promover o crescimento profissional. Ser capaz de utilizar a tecnologia para comunicação, colaboração, investigação e resolução de problemas, ser capaz de planejar e participar em atividades que conduzam à aprendizagem ao longo da vida e garantir que a utilização dos recursos informáticos está em conformidade com os princípios de justiça e legalidade.
3. Use a tecnologia no ensino. Também podem usar computadores e tecnologias relacionadas para apoiar os níveis de escolaridade e as áreas disciplinares nas quais ensinarão no futuro. Por exemplo, podem conceber e aplicar unidades de ensino que integrem uma variedade de software, tecnologias e ferramentas de aprendizagem, e adotar estratégias eficazes de agrupamento e avaliação das atividades de aprendizagem desenvolvidas que incorporem tecnologia informática para satisfazer as necessidades dos diferentes alunos.

Além das três habilidades especificadas pelos treze princípios básicos de ter software de avaliação, projetar planos de aula para ensino de computador e usar software de computador, a alfabetização informacional nessas três áreas principais também inclui um novo papel dos computadores na educação. computadores para promover o pensamento e aumentar as habilidades de resolução de problemas. Pode-se ver a partir disso que a alfabetização informacional recomendada pelo ISTE cobre uma ampla gama de aspectos e pode ser usada como o foco do desenvolvimento da alfabetização informacional dos professores modernos (Chen Meiji, Min. 85).

Os estudiosos nacionais Ji Huiqing e Shi Yufen (86) também apontaram que os professores do futuro século 21 deveriam ter os seguintes conhecimentos básicos:

1. Aplicar conhecimentos e habilidades de tecnologia da informação. Este item inclui o ensino de aplicações criativas de software de desenho, software de processamento de texto, software de composição tipográfica, software de produção multimídia, software de planilha, software de banco de dados, software de apresentação, software de gerenciamento de projetos, software educacional, software de enciclopédia multimídia e software de curso.
2. A capacidade de aprender a transformar informação em conhecimento. Isso inclui a capacidade de pesquisar informações, identificar informações, usar informações, solicitar informações e compartilhar informações.
3. Capacidade de resolução de problemas e tomada de decisão. Refere-se à capacidade do professor de mudar de papéis, desempenhar funções, tomar decisões e resolver problemas em tempo hábil em resposta ao impacto e aos problemas causados pela tecnologia da informação.
4. Capacidade de colaborar e comunicar. Este item refere-se à capacidade dos professores de utilizar a conveniência trazida pela tecnologia da informação para coordenar consensos e trabalhar em conjunto.

Exceto o primeiro, todos eles se enquadram na categoria de uso da tecnologia da informação como ferramenta espiritual para promover o pensamento e aprimorar as habilidades mentais.

Lin Jiahong (87), como professor do ensino fundamental da linha de frente, propôs que a alfabetização informacional que um professor de informação do ensino primário e secundário nacional deve possuir inclui os seguintes seis pontos, que geralmente se enquadram nas quatro categorias de aplicação de computador na educação mencionadas acima:

1. Compreender a origem, a história e o desenvolvimento dos computadores e os seus impactos positivos e negativos no ser humano, na sociedade e na cultura.
2. Familiarizado com as operações básicas de equipamentos de informática.
3. Faça bom uso dos vários recursos de ensino ao seu redor.
4. Faça bom uso do ensino assistido por computador para ajudar os alunos na aprendizagem.
5. Projete e organize cuidadosamente o conteúdo do curso de informática.
6. Eduque-se continuamente para aprender conhecimentos científicos e tecnológicos novos e em rápida mudança a qualquer momento.

Na República da China de 1988, o Ministério da Educação propôs um plano de formação em literacia informacional básica para professores gerais no seu plano de expansão da procura interna e formulou claramente os “Indicadores para a literacia informacional básica dos professores nacionais do ensino primário e secundário”, que são como segue:

1. Qualidades profissionais dos cursos de informação:
 - 1. Ser capaz de compreender a etiqueta na Internet**
 - 1) Ser capaz de gerenciar, enviar e receber seus próprios e-mails.
 - 2) Compreenda a etiqueta de uso do Telnet.

3) Compreender a etiqueta na utilização de comunicações eletrônicas.

2. Ser capaz de respeitar os direitos de propriedade intelectual

1) Compreender o significado de propriedade e de obras e respeitar os direitos de propriedade intelectual.

2) Compreender o gerenciamento de redes e as assinaturas eletrônicas e não falsificar ou copiar materiais didáticos de software de outras pessoas.

3) Compreender as causas da infecção por vírus de computador.

3. Ser capaz de compreender a importância da segurança da informação

1) Compreender a segurança dos dados transmitidos pela Internet.

2) Conhecer as funções dos firewalls e a importância da criptografia da rede.

3) Ser capaz de cumprir os regulamentos de segurança na Internet e respeitar as leis de proteção de dados pessoais.

4. Ser capaz de compreender os computadores como ferramentas de ensino gerais

1) Compreender a conotação da integração das tecnologias de informação no ensino das diversas disciplinas.

2) Ser capaz de operar computadores e utilizá-los em atividades letivas.

3) Ser capaz de utilizar computadores para analisar os resultados de aprendizagem dos alunos.

4) Ser capaz de utilizar ferramentas informáticas para realizar tarefas administrativas.

2. Alfabetização operacional de pacotes de software e software aplicativo:

1. Ser capaz de usar software de ensino assistido por computador e recursos online

1) Compreender os benefícios e o escopo do CAI.

2) Serão selecionados CAI relacionados ao curso.

- 3) O CAI pode ser instalado no computador host e usado para fins de ensino.
- 4) Ser capaz de utilizar o CAI para realizar diversas atividades de ensino auxiliar
- 5) Ser capaz de operar facilmente a Internet e usar um navegador.
- 6) Capaz de pesquisar materiais didáticos complementares na Internet.
- 7) Capacidade de baixar, copiar, editar e arquivar informações de rede coletadas.
- 8) Ser capaz de utilizar materiais didáticos online para coordenar atividades letivas em diversas disciplinas.

2. Estar familiarizado com o gerenciamento de sistemas e processamento de dados dos alunos

- 1) Compreender a importância da gestão de redes.
- 2) Usar sistemas de computador para gerenciar informações e materiais de aprendizagem dos alunos.
- 3) Ser capaz de utilizar o sistema de administração escolar para a gestão do ensino e analisar e avaliar a eficácia da aprendizagem.
- 4) Ser capaz de utilizar o sistema de administração escolar para gerar questões de avaliação e realizar avaliação docente.

3. Familiarizado com operações do sistema e aplicativos relacionados

- 1) Ser capaz de instalar software simples e operar software de documentos.
- 2) Compreender o sistema informático da escola e ser capaz de operar o sistema de transmissão em rede de ensino da sala de aula.
- 3) Cuidará do login das informações básicas dos alunos e do rastreamento das informações de tutoria dos alunos.

3. Competências básicas para aplicação do ensino online em diversas disciplinas:

1. Capacidade de usar recursos online para atividades de ensino pessoal

- 1) Pode configurar facilmente links de rede para recuperar dados rapidamente.
- 2) Ser capaz de utilizar o sistema de apresentação para recortar e colar para ensino de design.
- 3) Utilizar a Internet para cooperar com atividades docentes em diversas disciplinas.

2. Capaz de usar recursos online para participar de ensino interativo

- 1) Orientará os alunos no uso da Internet para estudar.
- 2) Capaz de cooperar com os professores das disciplinas em atividades de ensino colaborativo.
- 3). Use o site da escola para realizar atividades de aprendizagem interativas simples.
- 4) Capaz de utilizar equipamento informático para ensino interclasse e interescolar.

3. Capaz de utilizar recursos da rede para ensino e atividades a distância (aqueles que possuem este equipamento)

- 1) Compreender a importância do ensino à distância e dos equipamentos necessários.
- 2) Ser capaz de operar os equipamentos periféricos necessários ao ensino à distância.
- 3). Use a função de videoconferência para realizar atividades interativas de ensino à distância.

Analisando de forma abrangente a conotação dos acima mencionados “Indicadores Básicos de Alfabetização Informacional para Professores Nacionais do Ensino Fundamental e Médio”, além da alfabetização em informática tradicional, inclui também a alfabetização em Internet e a alfabetização docente

na aplicação de mídia online em diversas disciplinas, e está mais próximo do conteúdo da referida ampla alfabetização informacional.

Seção 4 Alfabetização Científica e Tecnológica

A vida das pessoas modernas está cada vez mais intimamente relacionada com a ciência e a tecnologia. As rápidas mudanças na ciência e na tecnologia têm um impacto direto na vida quotidiana de todos. Como país moderno, os cidadãos modernos devem sempre aprender e compreender a ciência e a tecnologia, e também devem ter conhecimentos científicos e alfabetização tecnológica. O desenvolvimento teórico básico e os conceitos da educação de alfabetização tecnológica originaram-se nos Estados Unidos. Já em 1899, o educador Dewey propôs o conceito de “alfabetização tecnológica” em seu livro “Escola e Sociedade” (Dewey, 1899). Dewey também sugeriu que A “ciência” e a “educação para a alfabetização tecnológica” são listadas como parte da educação nacional (geral) (Dewey, 1916). A filosofia de Dewey e de muitos especialistas em alfabetização científica e tecnológica é cultivar nos cidadãos modernos a alfabetização científica e tecnológica.

Na perspectiva da educação geral, independentemente do nível educacional, do planejamento de carreira e dos objetivos de vida de um indivíduo, vivendo em uma sociedade com rápidas mudanças tecnológicas nos tempos modernos, a alfabetização tecnológica é um conhecimento básico que todos “devem conhecer” (ITEA, 1985, p. .25). A alfabetização tecnológica refere-se a indivíduos que possuem amplo conhecimento científico e tecnológico e são capazes de aplicar esse conhecimento científico e tecnológico de forma segura, adequada e eficaz, utilizando ferramentas, máquinas, materiais e procedimentos de processamento tecnológico para completar o trabalho na vida diária (Dyrenfurth, 1984; Dyrenfurth, 1987). A alfabetização tecnológica enfatiza “o uso de máquinas, manuseio de materiais e métodos sistemáticos. “Esses três itens são armas mágicas importantes para os humanos se adaptarem ao meio ambiente e também são a essência da ciência e da tecnologia (Zhang Yushan, Min. 81). Em 1996, estudiosos americanos de educação científica e tecnológica, com o

apoio da Associação Internacional de Educação Tecnológica (ITEA), estudaram ativamente a conotação razoável e a estrutura curricular da educação em alfabetização científica e tecnológica. No projeto “Technology For All Americans” afirma-se claramente que a alfabetização tecnológica é a capacidade das pessoas de compreender, usar, operar e gerenciar a tecnologia (ITEA, 1996, p.6) para atender às necessidades dos indivíduos, da sociedade (p.8) e o meio ambiente.Demanda (p.10). O “Modelo de Educação Tecnológica” proposto na “Estrutura Conceitual de Educação Tecnológica” enfatiza principalmente o uso de métodos de resolução de problemas pelos alunos para identificar problemas atuais ou oportunidades futuras, selecionar recursos apropriados e usar métodos tecnológicos. para produzir resultados; e para avaliar o impacto e o impacto dos resultados (Savage & Sterry, 1990). Na parte do problema, inclui questões pessoais, sociais e ambientais; na parte dos recursos, inclui mão de obra, ferramentas e máquinas, informação, matéria, energia, capital e tempo; na parte da tecnologia e método, inclui a biotecnologia. Tecnologia bio-relacionada), tecnologia de comunicação, tecnologia de produção (Tecnologia de Produção) e tecnologia de transporte; na parte do resultado, pode ser o crescimento da tecnologia, mudanças sociais ou mudanças educacionais; quanto à parte do impacto, incluindo o impacto e impacto nos seres humanos como um todo, na sociedade e no meio ambiente (Zhang Yushan, Min. 81). A alfabetização científica e tecnológica é a capacidade básica do ser humano de fazer bom uso de recursos como conhecimento, criatividade, máquinas, materiais e produtos para se adaptar e se desenvolver em uma sociedade tecnológica com a premissa de resolver problemas práticos para melhorar a vida (Li Longsheng, Min. 81). O desenvolvimento inicial da educação de alfabetização tecnológica foi integrado à conotação da educação artesanal tradicional (Warner, 1947; Warner, 1963). Numa sociedade tecnológica em rápida mudança, a função básica da educação artesanal é ensinar aos alunos as capacidades básicas para se adaptarem à sociedade moderna e melhorar a literacia científica e tecnológica dos alunos. (Bender, 1982, p.61)

O termo educação científica e tecnológica foi proposto pela primeira vez pela Universidade de West Virginia em 1970 (Lauda & McCrory, 1986). Foi somente em 1985 que o círculo educacional americano mudou gradualmente a educação artesanal original para educação científica e tecnológica, e ciência e tecnologia. A educação tecnológica também se tornou parte do currículo da maioria das escolas primárias e secundárias dos Estados Unidos. Após mais de duas décadas de desenvolvimento e evolução, a educação científica e tecnológica foi profundamente integrada na educação em todos os níveis nos Estados Unidos e em muitos países avançados, melhorando a literacia científica e tecnológica dos cidadãos modernos. O desenvolvimento da educação científica e tecnológica nas escolas secundárias do nosso país foi profundamente influenciado pela Europa e pelos Estados Unidos. Quando os padrões curriculares anunciados em 1983 foram revistos, os estudiosos e especialistas que participaram na revisão seguiram a tendência de desenvolvimento da ciência e tecnologia educação no mundo e renomeou os “cursos técnicos” nas escolas médias como “vida”. e Ciência e Tecnologia “incorpora oficialmente a educação em alfabetização científica e tecnológica no currículo da educação nacional do nosso país. Em resposta a esta necessidade, os departamentos de educação técnica das duas universidades normais foram renomeados como departamentos de educação em ciência industrial e tecnologia, e fizeram todos os esforços para promover a educação de alfabetização técnica no nível do ensino secundário. No entanto, a educação em alfabetização científica e tecnológica não pode esperar até o ensino médio para começar. Michichael Wright, um especialista americano em alfabetização científica e tecnológica, apontou claramente que se os cidadãos modernos precisam receber educação em alfabetização científica e tecnológica, eles devem começar a receber. educação em alfabetização científica e tecnológica desde o ensino primário (Wright, 1996). No entanto, olhando para a educação em alfabetização científica e tecnológica no nível do

ensino fundamental em vários países ao redor do mundo, não há um currículo e um período de tempo fixos e separados para implementá-la como no nível do ensino médio. A alfabetização científica e tecnológica no nível do ensino fundamental deve ser integrada ao conteúdo dos livros didáticos de cada disciplina (Wright, 1996; ITEA, 1996; AIAA, 1985). No currículo do ensino fundamental do nosso país, os novos padrões curriculares anunciados e implementados em 1983 parecem ser menos afetados pela alfabetização científica e tecnológica. Somente nos “Objetivos Educacionais da Arte e da Ciência” são acrescentados temas relevantes da vida no campo da vida. objetivos práticos e tecnológicos, mas a conotação real e o conteúdo do curso não estão listados. No ano de 1986 da República da China, o autor conduziu pesquisas sobre a adição do ensino de alfabetização científica e tecnológica aos cursos de artes e ciências do trabalho nas escolas primárias de acordo com os padrões curriculares atuais. Havia um total de cinco categorias e 52 itens de habilidade básica para literacia científica e tecnológica que os professores devem possuir, o que foi confirmado neste estudo (Yang, 1988). No 1987º ano da República da China, o Professor Wang Zuyin também conduziu pesquisas sobre a conotação curricular da educação em alfabetização científica e tecnológica para professores do ensino fundamental, discutiu a base filosófica, a estrutura teórica e o desenvolvimento da educação em alfabetização científica e tecnológica para professores do ensino fundamental. e discutiu os objetivos educacionais e as funções da alfabetização científica e tecnológica para professores do ensino fundamental e o conteúdo do curso. Neste estudo, foram identificados um total de quatro categorias e cinquenta e três itens de conteúdo curricular de alfabetização tecnológica (Wang, 1989). Os resultados da pesquisa tornaram-se a base para a discussão e elaboração do questionário Delphi neste estudo. Com a implementação do currículo consistente de nove anos no domínio da natureza, das ciências da vida e da tec-

nologia, num futuro previsível, a educação em literacia científica e tecnológica tornar-se-á inevitavelmente um conteúdo importante do ensino primário, tal como outros países avançados do mundo. No entanto, nunca houve um plano completo e um consenso sobre como implementar o conteúdo da educação em literacia científica e tecnológica nas escolas primárias, quais as competências que os professores de literacia científica e tecnológica devem ter e como planejar o currículo. Medidas de reforma da educação em ciência e tecnologia.

Não há como negar que a participação dos professores neste processo tem a sua legitimidade e importância.

Seção 5 Habilidades Básicas dos Professores

Na maioria das escolas primárias nacionais do nosso país, o ensino baseia-se num sistema de aulas organizadas, o que significa que a maioria dos tutores das escolas primárias são responsáveis pelo ensino de todas ou da maior parte das disciplinas das aulas. Portanto, nos cursos de formação de professores, todo professor do ensino fundamental deve ter a capacidade de ministrar todas as disciplinas, o que naturalmente inclui também a capacidade básica de ministrar cursos relacionados à educação em alfabetização informacional e tecnológica que possam ser possíveis no futuro. Na situação actual, em que as horas de ensino nos novos padrões curriculares estão a tornar-se cada vez mais simplificadas, os conteúdos de literacia da informação e da tecnologia devem ser integrados nas disciplinas de ensino existentes, e os conhecimentos da informação e da tecnologia necessários para a vida quotidiana devem ser introduzidos em tempo útil nas disciplinas de ensino existentes. ensino de cada disciplina. A situação atual, o desenvolvimento e a relação interativa entre informação e tecnologia e sociedade, cultura, meio ambiente e história fornecem aos alunos um conceito integrado de informação e tecnologia e cultivam as habilidades de resolução de problemas dos alunos para estabelecer as bases para

se adaptar a uma vida social de orientação tecnológica no futuro. Aprender os fundamentos do conhecimento científico e tecnológico.

As habilidades básicas dos professores do ensino fundamental devem incluir conhecimentos gerais, habilidades de educação profissional, habilidades de ensino em diversas disciplinas e habilidades especializadas. A formação geral, a capacidade profissional em educação e a docência em diversas disciplinas são competências comuns que qualquer professor do ensino fundamental deve possuir, sendo cultivadas nas faculdades normais por meio de cursos de educação geral, cursos profissionais de educação e cursos de docência em diversas disciplinas. Habilidades especializadas são cultivadas por meio de cursos especializados oferecidos por cada departamento. Embora alguns acadêmicos e especialistas com diferentes antecedentes na China tenham começado a envolver-se em investigação e discussão sobre os objectivos educativos, o currículo, as actividades de ensino e as competências básicas dos professores de literacia em informação e tecnologia, tem havido uma falta de investigação integrada sobre os dois. Em vista disso, este estudo tenta integrar literatura e opiniões de especialistas relacionadas à educação de professores de alfabetização em tecnologia e informação doméstica e cirúrgica para atingir os objetivos da educação em alfabetização em informação e tecnologia na escola primária e desenvolver as capacidades básicas de alfabetização em informação e tecnologia que os professores da escola primária deve possuir.

9 Processo de Pesquisa

Este estudo adota um método de pesquisa que presta igual atenção à qualidade e à quantidade. O aspecto qualitativo é baseado na análise sistemática da literatura. Com um espírito orientado para a escola, os professores interessados são convidados do grupo de crescimento de professores da Escola

Primária para conduzir pesquisas relevantes. discussão da literatura, análise e Os dados foram compilados como base para este estudo. No processo de revisão da literatura, muitas teorias, experiências e resultados de pesquisas sobre alfabetização informacional, alfabetização tecnológica e formação de professores foram integrados. Este estudo também utilizou uma tabela de análise estrutural sistemática (Tabela de Especificação) para analisar comparativamente os itens de conotação da alfabetização informacional. e educação de alfabetização tecnológica. Estabelecer a validade estrutural (Validade de Construto) do desenho do questionário em cada etapa. Especialistas em educação informacional, educação em alfabetização tecnológica e formação de professores foram convidados a revisar o desenho do questionário como base para o questionário Delphi modificado. Para estabelecer a profundidade e amplitude do conteúdo do questionário em cada etapa. Convidámos também dez especialistas e académicos nacionais em educação da informação e educação científica e tecnológica, bem como dez membros do grupo de desenvolvimento de professores dos professores primários anexos, para formar um grupo de trabalho para realizar pesquisas sobre a revisão do Questionário . O método Dehuai modificado é um método de investigação e pesquisa orientado a especialistas, de desenvolvimento e preditivo. É um método de pesquisa futurista amplamente utilizado em planejamento educacional, design curricular e previsão de tendências. Após três repetidos inquéritos por questionário, os conceitos e opiniões de especialistas e académicos foram recolhidos e classificados, e estatísticas básicas foram fornecidas como feedback e materiais de referência para o próximo questionário, a fim de estabelecer gradualmente um consenso sobre os pontos de vista da investigação entre especialistas, académicos e professores do ensino primário.

(1) Discussão e análise da literatura relevante

Os vários materiais, documentos, livros, publicações e artigos analisados no estudo da literatura provêm de resultados de pesquisa de diversas bases de dados de CD-ROM, bases de dados online, bases de dados de bibliotecas online e edições nacionais e estrangeiras de revistas profissionais de educação científica e tecnológica. Alguns dos documentos também provêm de entrevistas com especialistas em educação de alfabetização em informação e tecnologia, e documentos coletados por colegas do grupo de desenvolvimento de professores da Escola Primária para discussão e análise. O objetivo da discussão e análise da literatura é:

1. Discutir e analisar os objetivos da educação em literacia científica e tecnológica nas escolas primárias de países com educação avançada em literacia em informação e tecnologia.
2. Discutir e analisar a estrutura curricular e a conotação curricular da educação em literacia informacional e tecnológica nas escolas primárias
3. Discutir, analisar e formular a viabilidade de um projeto de competências básicas de literacia em informação e tecnologia para professores do ensino primário para explorar os problemas enfrentados pela formação de professores na educação em literacia em informação e tecnologia no nosso país.

(2) Questionário Delphi modificado de design

Na revisão e discussão da literatura, interação, análise, classificação e registro com colegas que trabalham no grupo de crescimento, integrar sistematicamente a alfabetização informacional e tecnológica e usar uma tabela de análise estrutural sistemática (Tabela de Especificação) para analisar comparativamente a alfabetização informacional e a alfabetização tecnológica • Itens de conotação educacional para estabelecer a validade estrutural (Validade de Construto) do desenho do questionário em cada etapa. Na minuta de “Compe-

tências Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica para Professores do Ensino Fundamental”, nesta fase, este estudo lista um total de seis categorias e 62 itens de competências básicas nas competências básicas de alfabetização informacional e tecnológica.

Com base no rascunho de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia”, a equipe de pesquisa realizou uma pesquisa por questionário com todos os professores do grupo de desenvolvimento de professores para revisar o rascunho do projeto de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia de Professores do Ensino Fundamental”, o conteúdo do questionário inclui:

1. circule a adequação de “Competências básicas de professores do ensino fundamental em alfabetização informacional e tecnológica”.
2. Projetos que proporcionam aos professores do ensino fundamental mais informações e competências básicas de alfabetização tecnológica.
3. fornecer aos professores do ensino fundamental informações e pareceres de revisão sobre itens básicos de alfabetização tecnológica.
4. disponibilizar mais informação e documentos de literacia científica e tecnológica aos professores do ensino básico.

Este estudo também convidou especialistas em educação informacional, educação em alfabetização tecnológica e formação de professores para ajudar a confirmá-lo como base para o questionário Delphi modificado. Este estudo só pode proporcionar uma consulta limitada sobre as competências básicas dos professores de alfabetização informacional e alfabetização tecnológica, a fim de obter as sugestões mais e mais eficazes para revisar o “Projeto de Competências Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental” desenvolvido por meio da literatura. pesquisa.

(3) Nomear o grupo de trabalho Delphi sobre “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”

O grupo de trabalho Delphi para a nomeação de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”, além dos dez membros do grupo de crescimento de professores da Escola Primária Afiliada a Huashi, recomendou e nomeou dois professores especializados em educação da informação e dois professores especializados em educação científica e tecnológica por meio de consulta. O Departamento de Educação do Governo da cidade de Taipei, da cidade de Taichung e da cidade de Kaohsiung recomendou três professores do ensino fundamental experientes e excelentes e três professores do ensino fundamental, cada um com experiência em educação da informação. Um total de 20 pessoas foram indicadas. Indicar os membros do grupo de trabalho Delphi para “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”. Além das identidades dos professores especializados em educação informacional e dos professores especializados em educação tecnológica, este estudo também leva em consideração a representatividade de conhecimentos gerais, conhecimentos especializados em educação da informação e conhecimentos especializados em educação tecnológica. Após solicitar a opinião dos participantes, foi formado um grupo de trabalho Delphi sobre as “Habilidades Básicas da Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”. Participar da avaliação do projeto “Competências Básicas de Professores do Ensino Fundamental em Alfabetização em Informação e Tecnologia”, e gradualmente estabelecer um consenso por meio do uso do Delphi modificado como base para cultivar as habilidades básicas de professores do ensino fundamental em alfabetização em informação e tecnologia em o futuro. .

(4) Estatísticas e análise de dados

1. Análise dos dados do primeiro questionário da Técnica Delphi

Este estudo divide a importância das “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental” em “muito importante”, “importante”, “um pouco importante”, “um pouco sem importância”, “sem importância” e “muito sem importância” “ Seis níveis. E trate-os como quantidades proporcionais para estatísticas. Seus valores na escala Likert são: “muito importante” 6 pontos, “importante” 5 pontos, “um pouco importante” 4 pontos e “um pouco sem importância” ” 3 pontos, “Não importante” 2 pontos, “Muito sem importância” 1 ponto. No primeiro questionário, com base no número total de questionários e no grau de importância, foram calculados a média, desvio padrão, percentual de cada opção, primeiro e terceiro quartil e Q-Divisão de cada item. Esses resultados estatísticos Os dados e selecionados os pontos do primeiro questionário de membros individuais da equipe serão compilados no segundo questionário para referência dos respondentes.

2. Análise dos dados do segundo questionário da Técnica Delphi

Os dados obtidos no segundo questionário foram processados da mesma forma que a análise e processamento dos dados do primeiro questionário. A importância da informação dos professores do ensino fundamental e dos itens de habilidade básica de alfabetização tecnológica foi calculada através do cálculo da média, desvio padrão, percentual de cada opção , Além desses resultados estatísticos, o primeiro e terceiro quartis e a Q-Divisão também precisam testar a consistência da primeira e da segunda opinião, e o teste percentual da moda. Se alguns itens de competência atingirem consistência e o teste percentual da moda for superior a 50%, então a terceira pesquisa do questionário não será necessária para os itens de competência.

3. Análise dos dados do terceiro questionário da Técnica Delphi

Os dados obtidos no terceiro questionário foram processados da mesma forma que a análise e processamento dos dados do segundo questionário. A importância dos “itens de habilidade básica de informação e alfabetização tecnológica dos professores do ensino fundamental” foi calculada como média, desvio padrão e cada opção Porcentagem, primeiro e terceiro quartil e Q-Di-
viação, esses resultados estatísticos também precisam testar a consistência da segunda e terceira opiniões, e o teste percentual da moda.

4. Teste de estabilidade

Para compreender a importância de participar da seleção do grupo de trabalho Delphi do “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”, a estabilidade da “consistência” das opções respondidas nos dois questionários; este estudo atingiu o item “consistência” “Habilidade, testou a taxa de variação das respostas entre a primeira e as duas últimas vezes. Comparando os dados estatísticos entre o primeiro questionário e o segundo questionário, para os itens de habilidade que alcançam resultados de “consistência”, a taxa de mudança do item de habilidade também é testada para garantir que seja consistente com a estabilidade predefinida, ou seja, o global o nível da taxa de mudança é inferior a 15%. As lacunas de resposta para esses itens de habilidade que são consistentes com consistência e estabilidade não aparecem mais no terceiro questionário.

Para compreender a “correlação” entre as respostas aos dois questionários, as respostas do questionário do grupo de trabalho Delphi foram testadas para verificar se havia alguma resposta solta ou aleatória. Este estudo utiliza o teste t para testar a “correlação” de cada item de habilidade nos questionários pré e pós e nas respostas de cada sujeito. Entre o primeiro questionário e o segundo questionário, e entre o segundo questionário e o terceiro questionário, o teste t atingiu um nível significativo. O valor é inferior ao nível 0,05.

(5) Organizar resultados, descobertas e conclusões

Depois de resumir os resultados de “consistência” de todos os itens de habilidade na pesquisa do questionário Delphi três vezes, a porcentagem da moda é superior a cinquenta, e também é testado se a taxa de mudança dos itens de habilidade é inferior a quinze por cento. Em seguida, compare a média de importância com o grupo de consistência do grupo e liste os resultados em uma matriz de comparação cruzada:

Tabela 1 Média de importância e matriz de comparação cruzada de grupo de consistência de grupo

	Média de alta importância (6 -4,5)	Média Importância Média (4,5 - 3)	Média de baixa importância (3 - 1)
alcançar consistência de grupo	X1	X2	X3
Consistência do grupo não alcançada	X4	X5	X6

X1 = média de alta importância e atinge grupo de consistência do grupo

X2 = média de média importância e atinge o grupo de consistência do grupo

X3 = média de baixa importância e atinge grupo de consenso do grupo

X4 = Média de alta importância e grupo de consenso não alcançado

X5 = média de importância média e não atinge o grupo de consenso do grupo

X6 = média de baixa importância e grupo de consenso não alcançado

10 Estatística e Análise de Dados

O objetivo deste estudo é analisar, desenvolver e verificar o “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”. Durante discussões, interações, análises, compilação e registro com colegas na discussão da literatura e com o grupo de crescimento, uma tabela de análise estrutural sistemática (Tabela de Especificação) foi usada para analisar comparativamente os itens de conotação de alfabetização informacional e educação de alfabetização tecnológica, e desenvolveu o “A minuta Nacional de “Projetos de Competências Básicas para Alfabetização Informacional e Tecnológica para Professores do Ensino Fundamental” possui seis categorias e 62 itens de competências básicas em seis categorias.

(1).Resultados da pesquisa por questionário do grupo de crescimento sobre o “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”

Com base no rascunho de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia”, a equipe de pesquisa realizou uma pesquisa por questionário com todos os professores do grupo de desenvolvimento de professores para revisar o rascunho do projeto de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia de Professores do Ensino Fundamental”, o conteúdo do questionário inclui:

1. Circule a adequação de “Competências Básicas de Alfabetização Científica e Tecnológica para Professores de Arte e Ciências do Trabalho nas Escolas Básicas”.
2. Proporcionar aos professores do ensino primário projectos de literacia científica e tecnológica mais básicos.
3. Emitir pareceres de revisão sobre os itens de competências básicas da literacia científica e tecnológica dos professores do ensino básico.

4. Fornecer mais literatura sobre a literacia científica e tecnológica dos professores do ensino primário.

Avalie a importância dos itens de habilidade em uma escala Likert de seis níveis, que é dividida em “muito importante”, “importante”, “um pouco importante”, “um pouco sem importância”, “sem importância” e “muito sem importância” Seis níveis. E trate-os como quantidades proporcionais para análise estatística. Seus valores na escala Likert de seis níveis são: “muito importante” 6 pontos, “Importante” vale 5 pontos, “pouco importante” vale 4 pontos, “pouco importante” vale 3 pontos, “sem importância” vale 2 pontos e “muito sem importância” vale 1 ponto. Também pode ser usado para comparar com os dados do grupo de trabalho depois que todo o estudo Delphi for concluído no futuro. O grupo consultor revisou os dados recebidos por meio de planilhas eletrônicas do Microsoft Excel para cálculo e tabulação, e o SPSS versão 6.01 foi utilizado para verificação simultânea para determinar a exatidão dos dados estatísticos.

Alguns itens de competência foram revisados com base nas recomendações de revisão do grupo consultivo “Projeto de Competências Básicas para Informação e Alfabetização Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”. Basicamente, a maioria dos membros do grupo consultivo afirmou a estrutura do “Projeto de Competências Básicas em Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”, e a importância geral média variou de 3,27 a 5,53. Os dados estatísticos são apresentados da Tabela 2 à Tabela 6:

Tabela 2 Resultados do questionário “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”

A. Conceito de alfabetização tecnológica	média	diferença padrão
A01 Capaz de definir e explicar o conceito de alfabetização tecnológica	4,83	1.08
A02 Capaz de definir e explicar termos básicos que constituem o conhecimento científico e tecnológico	4,37	1.17
A03 Capacidade de usar os sistemas básicos que constituem a tecnologia para explicar os usos da tecnologia	4h20	1.01
A04 É capaz de usar o sistema industrial existente para explicar o uso da tecnologia	4,39	0,91
A05 É capaz de explicar as principais tendências no desenvolvimento tecnológico futuro	4,51	0,84
A06 Consegue explicar o impacto do desenvolvimento tecnológico na sociedade	4,98	0,93
A07 Programa de “solução de problemas” que pode usar a tecnologia na vida diária	5.12	0,81
A08 É capaz de explicar tecnologias importantes e etapas de desenvolvimento que afetam o desenvolvimento da ciência e da tecnologia humanas	4,83	0,75
A09 Capacidade de aplicar princípios científicos e matemáticos em situações de vida relacionadas à tecnologia	4,64	1.12
A10 Consegue explicar a relação interativa entre a aplicação da tecnologia e a moralidade	4,91	0,88

Tabela 3 Resultados do questionário “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”

B. Sistema, materiais e procedimentos operacionais da literacia científica e tecnológica	média	diferença padrão
B01 Capaz de explicar e dar exemplos do sistema e da conotação da tecnologia de construção	3,89	0,86
B02 Capaz de explicar e dar exemplos do sistema e da conotação da tecnologia de fabricação	3,84	0,81
B03 Capaz de explicar e dar exemplos do sistema e da conotação da tecnologia de transporte	4.01	0,91
B04 É capaz de explicar e dar exemplos do sistema e da conotação da tecnologia de comunicação	3,96	0,98
B05 Ser capaz de explicar e dar exemplos do sistema e da conotação da tecnologia de potência e energia	4h40	0,84
B06 Capaz de explicar e dar exemplos do sistema e da conotação da biotecnologia	3,71	0,92
B07 Capaz de explicar e dar exemplos de procedimentos operacionais tecnológicos básicos	4.02	0,85
B08 Capacidade de aplicar “técnicas de resolução de problemas” a vários sistemas tecnológicos	3,90	0,92
B09 Capaz de ler gráficos relacionados à tecnologia	3,75	0,89
B10 Capaz de usar ferramentas de desenho para desenhar diagramas relacionados à tecnologia	3,81	0,88

Tabela 4 Resultados do questionário “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”

C. Ferramentas tecnológicas e máquinas e equipamentos	média	diferença padrão
C01 Capacidade de utilizar corretamente materiais tecnológicos e procedimentos operacionais	5.11	0,94
C02 Capaz de reconhecer ferramentas e máquinas tecnológicas comumente usadas	4,63	0,86
C03 Capacidade de usar corretamente diversas ferramentas de medição comumente usadas	4,78	0,79
C04 Capaz de operar diversas ferramentas manuais de forma segura e correta	5.16	0,92
C05 Capaz de operar várias máquinas elétricas de forma segura e correta	5.04	0,93
C06 Capaz de projetar e produzir ferramentas e moldes didáticos	4.01	0,88
C07 Capaz de operar máquinas controladas por computador (Robbtic) e máquinas controladas digitalmente (PLC)	Novos itens de habilidade adicionados	

Tabela 5 Resultados do questionário “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica para Professores do Ensino Fundamental”

D. Capacidade básica de usar software de informação	média	diferença padrão
D01 Capaz de configurar, operar e gerenciar o sistema operacional Windows	5.21	0,71
D02 Capaz de instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de processamento de texto	5,53	0,76
D03 Capaz de instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de apresentação	5.02	0,90
D04 Capaz de instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de desenho	4,92	0,87
D05 Capaz de instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de edição de imagens	5.01	0,91
D06 Capaz de instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de edição de som	4,86	0,83
D07 Pode definir, operar e usar mais de um método de entrada	5.12	0,75
D08 Capacidade de operar e usar mais de um (incluindo) software antivírus	5,38	0,91
D09 Capaz de instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de navegação WWW	5.24	0,86
D10 pode instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de transferência de arquivos (FTP)	4,89	1.01
D11 pode instalar, configurar, operar e usar mais de um software de e-mail (E-Mail)	5.11	0,87
D12 pode instalar, configurar, operar e usar um ou mais softwares de criação e edição de páginas da web	5.15	0,91
D13 Capacidade de operar e usar mais de um mecanismo de busca	5.31	0,77
D14 Capaz de operar e usar mais de um sistema de banco de dados	4,56	0,96
D15 Capaz de explicar e dar exemplos de regras de etiqueta para o uso da comunicação online	4,89	1.02
D16 É capaz de explicar e dar exemplos da importância de respeitar os direitos de propriedade intelectual e a segurança da informação	4,92	0,92

Tabela 6 Resultados do questionário “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”

E. Capacidade básica de usar sistemas de informação	média	diferença padrão
E01 Capaz de compreender a estrutura básica do hardware do computador pessoal	4,81	1.08
E02 Capaz de instalar, configurar, operar e usar impressoras	5.16	0,89
E03 Capaz de instalar, configurar, operar e usar o scanner	5.07	0,87
E04 Capaz de instalar, configurar, operar e usar câmeras digitais	5.03	0,91
E05 pode instalar, configurar, operar e usar projetores de pistola única para apoiar o ensino	4,96	0,87
E06 pode configurar, operar e usar conexões de rede local para apoiar o ensino	4,88	1.01
E07 pode configurar, operar e usar conexões dial-up de modem	4,90	0,96
E08 Capaz de operar e usar o sistema de transmissão em rede de ensino em sala de aula de informática para apoiar o ensino	4,98	0,75
E09 Capaz de operar e utilizar o sistema de ensino a distância na sala de informática para apoio ao ensino	4,66	0,98
E10 pode operar e usar o sistema de servidores escolares para apoiar o ensino	4,54	1.13

Tabela 7 Resultados do questionário “Projeto de Habilidades Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”

F. Habilidades básicas na aplicação de sistemas de informação e ensino online	média	diferença padrão
F01 É capaz de atender às necessidades de ensino de diversas disciplinas e selecionar objetivamente o software CAI relacionado ao curso	4,42	1.11
O software F02 CAI pode ser instalado no host da sala de aula do computador para apoiar o ensino de diversas disciplinas	4,86	0,92
F03 Capaz de operar computadores para ensinar diversas disciplinas e orientar atividades de aprendizagem	4,38	0,76
F04 Capacidade de pesquisar, baixar, editar e organizar dados na Internet para apoio ao ensino	4,89	0,98
F05 Capacidade de usar computadores e Internet para integração no ensino de diversas disciplinas	5.01	0,87
F06 Capacidade de orientar os alunos no uso de computadores e aprendizagem on-line	5.26	0,79
F07 Capacidade de usar páginas web de ensino para projetar atividades de aprendizagem para apoiar o ensino em diversas disciplinas	Novos itens de habilidade adicionados	
F08 Capaz de usar computadores, a Internet e páginas da web para projetar atividades de aprendizagem interclasses e interescolares	4,51	0,96
F09 Capaz de usar computadores para organizar e analisar materiais de aprendizagem dos alunos e resultados de aprendizagem	4,42	1.04
F10 Capaz de usar computadores para gerenciar e processar notas e informações dos alunos	3,98	1.21
F11 Capaz de utilizar proposições de sistemas computacionais para avaliação do ensino	4.32	0,89

Este estudo também convidou especialistas em educação informacional, educação em alfabetização tecnológica e formação de professores para ajudar a confirmá-lo como base para o questionário Delphi. Este estudo só pode proporcionar uma consulta limitada sobre as competências básicas dos professores de alfabetização informacional e alfabetização tecnológica, a fim de obter as sugestões mais e mais eficazes para revisar o “Projeto de Competências Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental” desenvolvido por meio da literatura. pesquisa.Primeiro rascunho. Nesta fase, a minuta de “Competências Básicas de Alfabetização Informacional e Tecnológica” inclui seis categorias e 62 itens de competências básicas. Quando os dados do questionário e os dados de consulta e revisão foram classificados e contabilizados, os itens C07 e F07 foram adicionados ao rascunho. Existem seis categorias de habilidades básicas em alfabetização informacional e tecnológica e 64 itens de habilidades básicas. Esses rascunhos de “Projetos de Competências Básicas para Alfabetização em Informação e Tecnologia de Professores do Ensino Fundamental” se tornarão o questionário para o estudo Delphi Modificado.

(dois).Indicado para o grupo de trabalho Delphi sobre “Competências Básicas de Informação e Alfabetização Técnica para Professores do Ensino Fundamental”

O grupo de trabalho Delphi para a nomeação de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”, além dos dez membros do grupo de crescimento de professores da Escola Primária Afiliada a Huashi, recomendou e nomeou dois professores especializados em educação da informação e dois professores especializados em educação científica e tecnológica por meio de consulta. O Departamento de Educação da cidade de Taipei, da cidade de Taichung e do governo da cidade de

Kaohsiung recomendou três professores do ensino fundamental experientes e excelentes e três professores do ensino fundamental, cada um com experiência em educação da informação; um total de 20 pessoas

Os membros do grupo de trabalho Delphi para indicação das “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”, além de serem professores especializados em educação informacional e professores especializados em educação tecnológica, também levam em consideração a representatividade da expertise geral, experiência em educação da informação e experiência em educação tecnológica. Após solicitar autorização para participar do grupo de trabalho, participei do grupo de trabalho Delphi sobre “Competências Básicas da Alfabetização Informacional e Tecnológica de Professores do Ensino Fundamental”.

Tabela 8 Tabela de status de distribuição do grupo de trabalho Delphi sobre “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental”

Área do condado e da cidade	Professor de Informação	Professor de Tecnologia	conselheiro	professor de informação	Professora da escola primária anexa	Subtotal
cidade de kaohsiung	1	1	1			3
Cidade de Taichung			1	1		2
Cidade de Taipé	1	1	1	1		4
Condado de Hualien				1	10	11
Subtotal	2	2	3	3	10	20
idade Média	40	41	37,3	38,3	36	37,5
Ensinando experiencia	11	14	15	16	15	14,7

Análise dos dados do primeiro questionário sobre fa

A minuta revisada e revisada de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental” possui seis categorias e 64 competências básicas, que servem de base para o questionário de pesquisa Delphi Modificado.

O objetivo da primeira pesquisa por questionário Delphi:

1. Todos os membros do grupo de trabalho Delphi entrevistados foram solicitados a avaliar e selecionar o “nível de importância” dos “Itens de Competência Básica da Informação e Alfabetização Tecnológica dos Professores do Ensino Primário Nacional” no questionário em uma escala Likert de seis pontos.
2. Corrija ou complemente o texto do item de competência existente.
3. Adicione novos itens de competência a cada categoria de competência.

Este estudo dividiu a importância de cada habilidade básica em seis níveis: “muito importante”, “importante”, “um pouco importante”, “um pouco sem importância”, “sem importância” e “muito sem importância”. E trate-os como quantidades proporcionais para estatísticas. Seus valores na escala Likert são: “muito importante” 6 pontos, “importante” 5 pontos, “um pouco importante” 4 pontos e “um pouco sem importância” 3 pontos, “Não importante” 2 pontos, “Muito sem importância” 1 ponto.

Na análise dos dados e estatística do primeiro questionário Delphi, as estatísticas descritivas básicas utilizadas incluem: porcentagem, moda, média, desvio padrão, intervalo quartil central (IQR) e Q-Desv. O Q-Desv da importância dos itens de habilidades básicas da alfabetização científica e tecnológica é menor que um, e quando o percentual da moda é superior a 50, este estudo determina que as respostas dos especialistas participantes sobre a importância da informação e das habilidades básicas de a literacia científica e tecnológica dos professores do ensino primário nacional são consistentes.

No primeiro questionário, com base no número total de questionários e na importância, a média, o desvio padrão, o percentual de cada opção, o primeiro e terceiro quartis, o Q-Desvio de cada item e o número de membros individuais da equipe. Os pontos selecionados na primeira rodada do questionário serão compilados na segunda rodada do questionário, que servirá de referência para as opiniões de resposta sobre a importância da segunda rodada do questionário Delphi. De acordo com as recomendações do grupo de trabalho Delphi, o item de habilidade “F12 Capacidade de usar computadores para avaliação de ensino” foi adicionado à minuta de “Competências Básicas de Alfabetização em Informação e Tecnologia para Professores do Ensino Fundamental Nacional”. O número total de “Competências Básicas da Informação e Alfabetização Científica e Tecnológica dos Professores do Ensino Básico Nacional” na segunda rodada do questionário passou a ser seis categorias e sessenta e cinco competências básicas. O grupo de trabalho Delphi também forneceu 21 sugestões de modificações no texto e formato do questionário, e o pesquisador fez 12 modificações detalhadas. Muitas outras sugestões se sobrepõem parcialmente e duplicam as existentes. Na primeira rodada do questionário Delphi, a importância Q-Dev de 38 itens de habilidades básicas de alfabetização científica e tecnológica foi menor que um, o que inicialmente atingiu o resultado de “consistência”. Na segunda rodada do questionário Delphi, a taxa de mudança e estabilidade foram testadas.

As estatísticas descritivas básicas obtidas na análise dos dados e estatísticas do primeiro questionário Delphi incluem: percentual, moda, média, desvio padrão, intervalo quartil central (IQR) e Q-Dev, que serão apresentados no segundo questionário Delphi. O questionário, serve de referência para as respostas sobre a importância do segundo questionário Delphi.

O objetivo da segunda pesquisa por questionário Delphi:

1. Todos os membros entrevistados do grupo de trabalho de alfabetização tecnológica são solicitados a avaliar e selecionar a “importância” das informações dos professores do ensino fundamental e dos itens de alfabetização tecnológica básica no questionário em uma escala Likert de seis pontos.
2. Corrija ou complemente o texto dos itens de competência existentes.
3. Adicione novos itens de habilidade a cada categoria de habilidade.

Os dados obtidos no segundo questionário foram processados da mesma forma que os dados do primeiro questionário. A média, o desvio padrão, o percentual de cada opção e o primeiro e o terceiro quartil. Esses resultados estatísticos também precisam testar a consistência de o primeiro e o segundo pareceres e o teste percentual da moda. Os itens que atingiram testes de consistência e percentual de moda superiores a 50% não precisam realizar uma terceira rodada de pesquisa por questionário.

Na segunda pesquisa do questionário Delphi, 64 itens de habilidade alcançaram resultados de “consistência”, 48 itens de habilidade tiveram uma porcentagem de moda superior a 50 e 18 itens de habilidade tiveram uma taxa de mudança inferior a 15% para um nível predeterminado de estabilidade. As caixas de seleção da escala Likert desses 18 itens de habilidade não aparecerão mais no próximo questionário para os especialistas participantes preencherem novamente. No terceiro questionário Delphi, o grupo de trabalho Delphi também forneceu um pequeno número de sugestões de modificações no texto e no formato do questionário, e os pesquisadores fizeram modificações detalhadas.

Análise dos dados do terceiro questionário sobre fa

No terceiro questionário Delphi, restam apenas 47 itens de habilidades básicas para os especialistas participantes da pesquisa preencherem novamente. Os dados obtidos no terceiro questionário foram processados da mesma forma que os dados do segundo questionário. A média, desvio padrão, percentual

de cada opção, primeiro e terceiro quartil, esses resultados estatísticos também precisam testar a consistência do segundo e terceiros pareceres, e o teste percentual da moda.

Ao resumir as três pesquisas do questionário Delphi, todos os 65 itens de habilidade alcançaram resultados “consistentes”. A porcentagem da moda de 48 itens de habilidade foi superior a 50, e a taxa de mudança de 32 itens de habilidade foi inferior a 15%. , consistente com a estabilidade predefinida nível. Então, com base na matriz de comparação cruzada da média de importância e do grupo de consistência de grupo, todos os 65 itens de habilidade só podem ser divididos em dois grupos: “Média de alta importância e grupo de consistência de grupo” tem 42 itens de habilidade básica e “Existem 23 itens de habilidade básica itens do “grupo média de importância e consistência do grupo”.

Tabela 9 Média de importância e matriz de alinhamento cruzado de grupo de consenso de grupo

	média de alta importância (6 -4,5)	média de importância média (4,5 - 3)
alcançar consistência de grupo	42 habilidades básicas	23 habilidades básicas

X1 = média de alta importância e atinge grupo de consistência do grupo

X2 = média de média importância e atinge o grupo de consistência do grupo

11 O teste de estabilidade

A fim de compreender a estabilidade da “consistência” selecionada pelos especialistas participantes sobre a importância dos itens de competência básica da alfabetização científica e tecnológica, este estudo examinou a taxa de mudança nas respostas entre a primeira e a segunda rodadas da competência “consistência” Unid. Comparando os dados estatísticos entre o primeiro questionário e o segundo questionário, 48 itens de habilidade alcançaram resultados “consistentes” e 18 itens de habilidade tiveram uma taxa de mudança inferior a 15%, o que estava em linha com o nível de estabilidade predefinido. As lacunas desses itens de consistência e capacidade de estabilidade não aparecem mais no terceiro questionário para preenchimento dos especialistas participantes do estudo. Comparando os dados estatísticos entre o segundo questionário e o terceiro questionário, todos os 65 itens de habilidade alcançaram resultados “consistentes”, e a taxa de mudança de 46 itens de habilidade foi inferior a 15%.

Para entender a “correlação” das respostas entre os dois questionários, este estudo utiliza o teste t para testar a “correlação” de cada item de habilidade do primeiro e do segundo questionários, e todas as opções de respostas dos sujeitos para cada questão em o interquestionário.”, a fim de testar o grau de mudança nas opções de resposta dos sujeitos e se existe um fenômeno significativo de respostas dispersas. Entre o primeiro questionário e o segundo questionário, apenas 6 itens de habilidade alcançaram nível significativo no teste t. O valor é inferior ao nível 0,05. Isso significa que quando os sujeitos preencheram o segundo questionário, eles se comprometeram devido à influência dos dados estatísticos do primeiro questionário, ao repensarem as opções, fizeram algumas escolhas nesses seis itens de habilidade.

Uma correção substancial foi feita. Entre o segundo e o terceiro questionários, o teste t de todos os itens de habilidade não atingiu nível significativo.

No entanto, comparando os resultados dos dois testes t, não há nenhum fenômeno óbvio de respostas vagas e arbitrárias.

Conclusões e Sugestões de Pesquisa

As habilidades básicas de informação e alfabetização científica e tecnológica entre os professores do ensino fundamental são os fatores-chave para o sucesso ou o fracasso na implementação da educação de alfabetização científica e tecnológica nas escolas primárias. Este estudo dedica-se ao estudo das competências básicas dos professores do ensino básico em literacia em informação e tecnologia. Após três inquéritos por questionário Delphi e análise estatística, foram obtidas as seguintes conclusões:

Seção 1 Conclusão

A definição de formação de professores em base escolar é que a escola é o principal órgão na determinação dos cursos de formação de professores, e os órgãos administrativos de nível superior têm o papel de supervisão, avaliação e assistência, para que a escola se torne um órgão independente, autônomo e entidade autodisciplinada e responsável de formação de professores. Os professores devem tomar a iniciativa de liderar as suas próprias atividades de desenvolvimento profissional e apresentar três conceitos básicos de atividades de desenvolvimento profissional de professores nas escolas: (1) O desenvolvimento profissional dos professores deve ser promovido de acordo com as necessidades da escola (2) Lugares para atividades de desenvolvimento profissional dos professores Devem ser realizadas tanto quanto possível nas escolas. (3) As instituições de formação de professores devem tentar integrar diretamente as suas atividades de ensino e investigação com a situação real da escola.

A “capacidade básica de alfabetização em informação e tecnologia” dos professores do ensino primário é um fator chave para o sucesso ou fracasso da

integração de cursos de informação e ciências da vida e tecnologia na implementação da educação em alfabetização tecnológica nas escolas primárias. Este estudo é dedicado ao estudo das “habilidades básicas dos professores do ensino fundamental em alfabetização informacional e tecnológica”. Após três pesquisas com questionário Delphi e análise estatística, foram obtidas as seguintes conclusões:

1. Todos os especialistas participantes do estudo receberam geralmente opiniões consistentes sobre a importância de seis categorias e 65 itens de competência básica em alfabetização informacional e tecnológica. No total, existem: A. Existem dez itens de habilidade básica na categoria de conceito de alfabetização científica e tecnológica, B. Existem dez itens de habilidade básica na categoria de sistema de alfabetização científica e tecnológica, C. Existem sete itens de habilidade básica na categoria ferramentas científicas e tecnológicas e máquinas e equipamentos, D. Uso de software de informação Categoria E. tem um total de dezesseis itens de habilidade básica, Categoria E. Uso de sistema de informação tem um total de dez itens de habilidade básica, e Categoria F. Aplicação de sistemas de informação e ensino on-line tem um total de doze itens de habilidades básicas.

2. No que diz respeito à importância de vários itens de competências básicas de literacia informacional e tecnológica, um total de 42 itens de competências básicas de literacia tecnológica receberam opiniões de “alta importância” e “consistência”, representando 64,4% de todos os itens de competência. Além disso, 23 itens de habilidades básicas de alfabetização científica e tecnológica receberam opiniões de “moderada importância” e “consistência”, representando 35,6% de todos os itens de habilidades. Para os itens de habilidades básicas de alfabetização científica e tecnológica que são estatisticamente “altamente importantes” e alcançam resultados “consistentes”, este estudo determinou que

os professores do ensino fundamental devem ter conhecimentos e habilidades profissionais em alfabetização científica e tecnológica, e serão utilizados como professores. futuros cursos de formação e formação de professores em diversas escolas. Referência para cursos de formação de professores.

3. Tendo em conta a estabilidade da “consistência” selecionada pelos investigadores participantes sobre a importância dos itens de competência básica da literacia científica e tecnológica, este estudo examinou a taxa de variação das respostas entre a primeira e a segunda ronda para os itens de capacidade que alcançou “consistência”. Comparando os dados estatísticos entre o primeiro questionário e o segundo questionário, 48 itens de habilidade alcançaram resultados “consistentes” e 18 itens de habilidade tiveram uma taxa de mudança inferior a 15%, o que foi consistente com o nível de estabilidade predefinido. Comparando os dados estatísticos entre o segundo questionário e o terceiro questionário, todos os sessenta e cinco itens de habilidade alcançaram resultados “consistentes”. Ao mesmo tempo, a taxa de mudança de 32 itens de habilidade foi inferior a 15%, atingindo o nível esperado. Defina um bom nível de estabilidade.

4. Tendo em vista a “correlação” das respostas entre os dois questionários, este estudo utiliza o teste t para testar a “correlação” das opções de resposta para cada questão nas duas primeiras e últimas rodadas. Entre o primeiro questionário e o segundo questionário, apenas seis itens de habilidade alcançaram nível significativo no teste t. O valor é inferior ao nível 0,05. Entre o segundo e o terceiro questionários, todos os sessenta e cinco testes do teste t de itens de habilidade não atingiram um nível significativo. Isso mostra que todos os membros do grupo de trabalho Delphi atribuem grande importância a esta oportunidade de participar da pesquisa, preencher o questionário com cuidado, e todo o processo de pesquisa é coordenado e persistente, e não há nenhum fenómeno óbvio de resposta desleixada ou aleatória.

Seção 2 Sugestões

A capacidade dos professores é um fator chave na reforma educativa, no progresso educativo e no desenvolvimento normal da educação. A base teórica e prática da educação para a literacia tecnológica nos Estados Unidos desenvolveu-se rapidamente, principalmente devido a um grupo de professores e académicos que promoveram e se dedicaram entusiasticamente à investigação nas décadas de 1980 e 1990. Este estudo agradece a paciência, os esforços e as contribuições do grupo consultivo e do grupo de trabalho. Este estudo dedica-se ao estudo das “habilidades básicas de literacia em informação e tecnologia” dos professores do ensino primário, tendo como objetivo explorar os fundamentos teóricos do desenvolvimento da educação em literacia em informação e tecnologia nas escolas primárias. Ao mesmo tempo, com base na conclusão, também são apresentadas as seguintes sugestões, que servirão de referência para as escolas realizarem cursos de formação de professores e cursos de formação de professores no futuro.

1. O grupo crescente de formação de professores em base escolar utiliza as escolas como o principal local de formação de professores para resolver problemas escolares, melhorar o ensino e aumentar o profissionalismo dos professores. O significado do grupo de crescimento para a formação de professores inclui: 1) As atividades de formação de professores devem ser realizadas na escola e durante o horário de trabalho, tanto quanto possível, 2) Para o desenvolvimento profissional dos professores, o conteúdo da formação deve atender às necessidades do ensino escolar e das necessidades dos professores a promover, 3) As instituições de formação de professores devem tentar integrar as suas atividades de ensino e investigação diretamente com a situação escolar real, com os professores a servirem como investigadores-ação de primeira linha, e estimulando

a aprendizagem auto-dirigida e ativa dos professores. . 4) Compreender ativamente as necessidades dos professores, alunos, pais e membros da comunidade, estabelecer um sistema de avaliação para o desenvolvimento da educação e implementar o desempenho e as responsabilidades da educação.

2. Os cidadãos modernos necessitam de receber uma educação de literacia científica e tecnológica, que deve começar desde o ensino primário. O objetivo da alfabetização científica e tecnológica não é alcançar resultados apenas através da implementação de cursos de ciências e ciências da vida e tecnologia. A educação de alfabetização técnica deve ser integrada no conteúdo de vários livros didáticos e implementada em conjunto em diferentes cursos para alcançar resultados.

3. Quando diversas universidades oferecem programas de ensino fundamental, elas podem considerar a integração dos itens “Competências Básicas em Alfabetização em Informação e Tecnologia” que atingiram uma média de importância alta e alcançaram consenso do grupo neste estudo em programas educacionais existentes. dos futuros professores do ensino primário a integrem cursos de literacia em informação e tecnologia.

Referências

1 parte chinesa

Fang Rongjue (86 anos da República da China): Discussão sobre o modelo integrado de ensino de ciência e tecnologia e informação nas escolas primárias. **Relatório sobre os resultados especiais da pesquisa do Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo**. Taipei: Conselho Nacional de Ciência.

Gan Hanjun, Xiong Zhaodi e Zhong Shengxiao (80 DC): **Pesquisa sobre Ensino de Ciências Naturais nas Escolas Primárias**. Biblioteca da Universidade Normal de Taipei.

Shi Yanping (84 anos da República da China): Pesquisa sobre o escopo e o conteúdo da tecnologia. **Relatório sobre os resultados especiais da pesquisa do Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo**. Taipei: Conselho Nacional de Ciência.

Zhu Yaoming (1980): Discussão sobre currículo de educação em ciência e tecnologia em Dakota do Norte, EUA. **Ensino Técnico Secundário**, 24(10), 2-9.

Traduzido por Yu Jian (1979): Plano Curricular de Educação em Ciência e Tecnologia da NASA / Escola Nacional. **Ensino Técnico Secundário**, 23(9), 2-6.

Wu Zhengji, Qiu Guifa (85): Educação em informática para cidadãos na sociedade da informação. **Educação Social Bimestral**, Edição 73, pp. 13-18.

Li Longsheng (81): A definição de tecnologia. Contido em Zhang Yifan et al., **Planejamento fundamental para a educação de alfabetização técnica e científica**. Relatório sobre os resultados especiais da pesquisa do Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo. Taipei: Conselho Nacional de Ciência.

Li Longsheng (84): Comparação de pesquisas sobre educação artesanal/tecnológica na China e nos Estados Unidos. **Ensino Técnico do Ensino Secundário Mensal**, 27 volumes 10 edições, páginas 2-10.

Li Dezhu (83): Estude o significado e a conotação dos serviços de informação da biblioteca por meio da alfabetização informacional. **Plano especial de pesquisa do Conselho Nacional de Ciência**, página 13.

Du Rongzhu, Wang Meizhi (84 anos): **Aplicação de computadores na educação—A visão geral mais recente do ensino de informática em escolas primárias e secundárias nos Estados Unidos.**

Lin Jiahong (1987): Os professores de informação têm responsabilidades importantes nesta época. **Boletim Informativo do Centro de Informática do Ministério da Educação, Edição 8712**, pp.

Lin Jianzhong (83 anos da República da China): **Investigação sobre os objetivos da educação científica e tecnológica nas escolas secundárias nacionais.** Pesquisa encomendada pelo Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo.

Ji Huiqing (84): Sugestões de desenho de pesquisa para análise das necessidades de alfabetização informacional de professores. **Revista de Educação Audiovisual**, 1, 279-294.

Ji Huiqing, Shi Yufen (86): A conotação da formação de alfabetização informacional de professores na sociedade da informação, **A teoria e a prática do ensino superior e do ensino de extensão**, pp.

Sun Zhongshan (mínimo 83a): **Análise do nível de demanda social da conotação de educação de alfabetização científica e tecnológica—Análise de notícias de março de 1980, 1981 e 1982 da República da China com base em Yunjia Nan.** Publicado na 82ª Conferência Anual de Pedagogia Científica da República da China e no 9º Simpósio de Educação Científica da República da China, não publicado.

Sun Zhongshan (83b): **Investigação sobre os objetivos da educação científica e tecnológica nas escolas primárias e na educação pré-escolar.** Pesquisa encomendada pelo Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo.

Sun Zhongshan (85 anos): **Investigação sobre os objetivos da alfabetização científica e tecnológica desde a educação pré-escolar até ao ensino secundário e profissional.** Kaohsiung: Fuwen.

Zhang Yifan e outros (81): **Plano-chave de pesquisa para a educação de alfabetização técnica e científica.** Pesquisa encomendada pelo Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo.

Zhang Yafang, Xu Jialing (87): Planejando o desenvolvimento profissional da alfabetização informacional dos professores a partir de uma perspectiva sistêmica. **Tecnologia instrucional e mídia**, 40 questões, pp. 3-11.

Zhang Yafang, Xu Jialing (87): Construindo o desenvolvimento profissional da alfabetização informacional dos professores a partir de uma perspectiva sistêmica. **A formação de professores para o século XXI – Atas de um seminário sobre reflexão sobre o conhecimento profissional dos professores 87/6/4-5**. Universidade Tamkang, Condado de Taipei. Parte III, 39-50.

Ministério da Educação (chinês 64): **Padrões curriculares nacionais da escola primária**. Taipei: Ministério da Educação.

Ministério da Educação (83): **Padrões curriculares nacionais da escola primária**. Taipei: Ministério da Educação.

Ministério da Educação (Min. 87a): **Esboço do currículo consistente de nove anos para a educação nacional**. Taipei: Ministério da Educação.

Ministério da Educação (Min87b): **Indicadores básicos de alfabetização informacional para professores nacionais do ensino fundamental e médio**. Plano de Educação Informacional para Expandir a Demanda Interna, Taipei: Ministério da Educação.

Zhuang Jingyi, Zeng Shufen (88) **Pesquisa sobre a situação atual da alfabetização informacional dos professores na sociedade baseada na informação - tomando como exemplo as faculdades profissionais provinciais**. Os artigos do seminário TANet99 foram publicados na Sun Yat-Sen University, Kaohsiung City, 88/10/22-23 [informações online]. <http://www.nsysu.edu.tw/TANET99/DownLoad/TANET027/TANET027.DOC>

Guo Hongming, Shen Qingsong (65 anos): O significado da alfabetização científica, **Educação Científica Mensal**, primeira edição, 9-16.

Guo Minli (85 anos da República da China): Falando sobre educação em alfabetização informacional. **Educação Social Bimestral**, Edição 73, pp. 23-24.

Chen Zhongyan (85 anos da República da China) : Alfabetização informacional e educação na utilização de bibliotecas. **Educação Social Bimestral**, Edição 73, pp.

Chen Meiji (85 anos da República da China) Uma breve discussão sobre os conhecimentos de informática dos professores do ensino primário e secundário, **Informação e Educação**, 52 questões, pp. 23-25.

Chen Jingyi (século 85) : Sobre alfabetização informacional e educação de usuários de bibliotecas. **Educação Social Bimestral**, Edição 73, pp. 22-23.

Huang Fushun e outros (82) : **Resumo da pesquisa sobre a alfabetização de adultos no meu país**, Coleção Especial sobre Pesquisa em Educação Básica de Adultos. Taipei: Departamento de Educação Social, Ministério da Educação.

Huang Xiaoting (89) : **Uma pesquisa sobre a alfabetização on-line de professores do ensino fundamental**. Dissertação de mestrado, Instituto de Educação Nacional, Universidade Normal Nacional de Tainan.

Yang Minggong (83 anos da República da China): **Pesquisa sobre os objetivos da educação científica e tecnológica no ensino médio**. Pesquisa encomendada pelo Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo.

Wen Jiarong (86 anos) : Discussão sobre a situação actual da educação informacional nas escolas primárias nacionais. **Educação Audiovisual Bimestral**, 38(4) Esperar, pp.

Liu Mingzhou (83 anos) : A alfabetização informacional que os professores do ensino fundamental devem ter diante das mudanças tecnológicas. **Jardim Nacional da Educação**, Edição 49, pp. 35-39.

Ouyang Zhongren (século 85) : **Introdução à Educação Científica**, Taipei: Wunan.

Pan Wenfu (85 anos) : **Uma pesquisa sobre conhecimentos de informática entre professores do ensino fundamental na cidade de Kaohsiung**. Dissertação de mestrado, Instituto de Educação Nacional, Universidade Normal Nacional de Tainan.

Luo Dahan (80a): **Introdução ao Modelo Curricular de Educação em Ciência e Tecnologia Americano (2) Um modelo desenvolvido em Ohio**. **Ensino Técnico Secundário**, 24(4), 9-13.

Luo Dahan (República da China 80b): Introdução ao Modelo Curricular de Educação em Ciência e Tecnologia Americana (3) Modelo do Estado de Nova York. **Ensino Técnico Secundário**, 24(7), 2-7.

Luo Wenji (Número 79): **Pesquisa especial sobre educação técnica e profissional**. Kaohsiung: Fuwen.

Luo Wenji (Número 79a): Análise da fundamentação teórica da educação científica e tecnológica. Contido em **Pesquisa especial sobre educação técnica e profissional**, pp. Kaohsiung: Fuwen.

Luo Wenji (79b): A formação e evolução da teoria da educação científica e tecnológica. **Contido em Pesquisa Especial sobre Educação Técnica e Profissional**, pp. Kaohsiung: Fuwen.

Luo Wenji (81 anos da República da China): A tendência de formação e desenvolvimento de conceitos de educação científica e tecnológica. **Ensino Técnico do Ensino Secundário Mensal**, 25 volumes Edição 7, páginas 7-13.

Luo Wenji (82 d.C.): **Planejando pesquisas sobre educação para promoção de ciência e tecnologia para adultos**. Pesquisa encomendada pelo Ministério da Educação.

Luo Wenji (83): **Pesquisa sobre os objetivos da educação científica e tecnológica de adultos**. Pesquisa encomendada pelo Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo.

Luo Wenji (84): **Pesquisa sobre os objetivos da educação científica e tecnológica no nível universitário júnior**. Pesquisa encomendada pelo Conselho Nacional de Ciência do Yuan Executivo.

Luo Zhiming (81): Como implementar a educação científica e tecnológica. **Contido nos Anais do Simpósio Acadêmico de Ciência e Tecnologia Sino-EUA na década de 1990**, pp. 80-82. Departamento de Educação Técnica, Universidade Normal Nacional de Kaohsiung.

2. Parte inglesa

Abiedu, JP (1989). *Educação científica e tecnológica nos Camarões: Um estudo das atitudes dos futuros professores do ensino primário*. Dissertação de doutorado não publicada, Universidade da Califórnia-Los Angeles.

Abramson, GM (1993). *Tecnologia e o processo de credenciamento da formação de professores*. Revisão ED-TECH, outono/inverno 1993, 27-30.

Comitê Presidencial da American Library Association sobre Alfabetização Informacional. *Final Relatório* (Chicago: ALA, janeiro de 1989).

Balistreri, J. & Hammer, DE (1988). Educação tecnológica em Utah. *O professor de tecnologia*, 47(8), 11-13.

Queimaduras, K. (1988). *Educação tecnológica e o aluno transecente*. Tese de mestrado não publicada, Bowling Green State University, Bowling Green, OH.

CR McClure, “Alfabetização em Rede: Um Papel para Bibliotecas?” *Tecnologia da Informação e Bibliotecas* (junho de 1994):117.

Departamento de Instrução Pública do Estado de Delaware. (1990). *Padrões Curriculares de Educação Tecnológica K-12*. Delaware: Departamento de Instrução Pública de Delaware.

Bom, EJ (1986). Planos curriculares do estado de Nova York. *O professor de tecnologia*, 45(5), 5-11.

Hoots, WR (Ed.). (1971). *Artes industriais no ensino fundamental: Educação para uma sociedade em mudança*. Greenville, Carolina do Norte: Conferência Nacional sobre Artes Industriais do Ensino Fundamental.

Informação 2000: Bibliotecas e Serviços de Informação para o Século XXI. *Relatório Final da Conferência da Casa Branca de 1991 sobre Bibliotecas e Serviços de Informação*. (Washington, DC: Comissão Nacional de Bibliotecas e Ciência da Informação dos EUA, 1992).

Ingram, FC e Pace, VR (1974). Formação de professores. em RG Thrower & RD Weber (Eds.). *Artes industriais para o ensino fundamental*, PP.(196-208). Bloomington, Illinois: Conselho Americano de Educação Artística Industrial.

Janice Fennell ed. Construindo no Primeiro Século. *Anais da 5ª Conferência Nacional da Associação de Bibliotecas Universitárias e de Pesquisa*, Cincinnati, 5 a 8 de abril de 1989 (Chicago: ACRL, 1989).

Jonassen, D. (1996). *Ferramentas mentais: Computadores na sala de aula*, Prentice Hall: Englewood.

Ling Wey Jeng, "Alfabetização Informacional para Profissionais da Informação", *Gerenciando Informação e Tecnologia*. ASIS Proceedings of the 52nd Annual Meeting of the American Society for Information Science, 30 de outubro a 2 de novembro de 1989 (Washington, DC: American Society for Information Science, 1989,) 188.

Departamento de Estado de Minnesota da Educação.(1991).*O Plano de Minnesota para Tecnologia Industrial*. São Luís St. Paul, Minnesota: Departamento de Minnesota. de Educação.

Comissão Estadual de Educação Tecnológica de Nova Jersey.(1987).*Educação tecnológica: aprendendo a aprender em um mundo tecnológico*. Relatório da Comissão de Educação Tecnológica do Estado de Nova Jersey.

Savage, EN 1(1990a) : Um modelo de educação tecnológica para Ohio.*O professor de tecnologia*, 49(5)8-12.

Savage, EN (1990b). *Manual de sistemas de tecnologia, um projeto do projeto de sistemas de tecnologia modelo*. Departamento de Educação de Ohio.

selvagem, E. N. (1991). Programa de Tecnologia:*Kalamazoo, Michigan*. *O professor de tecnologia*, 50(5), 23-25.

Scobey, MM, & Graham, G. (1974). Artes industriais na escola primária. em RGThrower & RD Weber (Eds.).*Artes industriais para o ensino fundamental*, PP.(15-39).Bloomington, Illinois:Conselho Americano de Educação Artística Industrial.

A Associação de Educação Tecnológica do Maine, et. al. (1990).*Educação tecnológica no Maine. Guia curricular*.Maine: Associação de Educação Tecnológica do Maine.

Comissão Nacional dos EUA sobre Bibliotecas e Ciência da Informação (1990). *Alfabetização Informacional e Educação para o Século 21: Rumo ao Século 21*. Washington, DC: NCLIS.

Varley, Jana (1990). *Alfabetização informacional: aprendendo a aprender*. Jefferson, Carolina do Norte: McFarland & Company.

Yang, RS (1998). *A identificação e validação das competências tecnológicas essenciais para professores de artes práticas do ensino fundamental em Taiwan ROC*. (Dissertação de doutorado, Universidade de Missouri-Columbia)

Wilber, GO (1948). *Artes industriais no ensino geral*. Scranton, Pensilvânia: Livro Didático Internacional.

Wang, TY (1999). *Um estudo para identificar os elementos programáticos de uma escola de ensino fundamental programa de formação de professores de tecnologia em Taiwan Roo*. (Dissertação de doutorado. Universidade de Missouri-Columbia.)

Zuga KF (1988). Abordagem interdisciplinar. Em Kemp & Schwaller (eds.). *Estratégias instrucionais para a educação tecnológica*. 37 anuário (p56-71). Conselho de educação tecnológica.



INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952

ARCO
EDITORES