

Pedagogia de Paulo Freire e Tecnologias Digitais na Educação: uma construção possível

Márcia de Freitas Vieira (LE@D/Universidade Aberta)¹

Resumo

Paulo Freire, o Patrono da Educação Brasileira, sempre fomentou o uso das tecnologias digitais na educação, reconhecendo as demandas da sociedade contemporânea e as potencialidades dos recursos tecnológicos. Este artigo busca refletir sobre como a pedagogia desenvolvida por Paulo Freire vem sendo incorporada nos estudos realizados pela Comunidade Brasileira de Informática na Educação, a partir de uma revisão sistemática de literatura das produções científicas publicadas na revista **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento** e no Portal de publicações da Comissão Especial de Informática na Educação. Grande parte dos estudos preocupa-se com questões de cunho humanista, com a profundidade e extensão das relações humanas como essenciais à construção de uma pedagogia autônoma e problematizadora, com o pensar crítico do educando-educador, e com o caráter autônomo e crítico do aprendiz, entre outras questões intensamente defendidas por Freire.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; Educação; Paulo Freire.

Abstract

Paulo Freire, the Patron of Brazilian Education, has always promoted the use of digital technologies in education, recognizing the demands of contemporary society and the potential of technological resources. This article seeks to reflect on how the pedagogy developed by Paulo Freire has been incorporated in studies carried out by the Brazilian community of Informatics in Education, based on a systematic literature review of scientific productions published in the magazine **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento** and in the Publications Portal of the Special Commission on Informatics in Education. A large part of the studies are concerned with issues of a humanist nature, with the depth and extension of human relations as essential to the construction of an autonomous and problematizing pedagogy, with the critical thinking of the educator-educator, and with the autonomous and critical character of the learner, among other issues intensely defended by Freire.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies; Education; Paulo Freire.

¹ Contato: marcia.vieira@uab.pt

1. Introdução

O século XXI, era da informação, da comunicação e da globalização (CASTELLS, 2004), é marcado pela supervalorização do conhecimento e do uso ubíquo das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). A presença das tecnologias digitais na sociedade contemporânea tem provocado profundas transformações sociais, culturais, políticas e econômicas na atualidade.

No tocante à educação, diversas políticas públicas com expectativas de propiciar aos alunos o acesso democrático às informações, incorporaram a necessidade de implantar a informática nas escolas e sua aplicação no cotidiano pedagógico (BORGES, 2008; VIEIRA, 2011; MARINHO, 2013). A partir daí, as TDIC têm transformado os diversos contextos educativos tradicionais, potencializando para a educação os não convencionais, além de criar novos ambientes de aprendizagem, como os do espaço cibernético (redes sociais, plataformas formativas, blogues, fóruns, entre outros) (VIEIRA, 2015).

Coll (2004) destaca três implicações para a educação: 1) a substituição do conceito da aprendizagem escolar, convencional e formal, protagonizada já há séculos, pelo conceito da aprendizagem não convencional e informal ao longo da vida; 2) o surgimento de novos cenários e agentes educativos que se destacam entre aqueles representantes da educação escolar e formal e que estão a obrigar estes últimos a repensarem toda a sua estrutura e procedimentos; 3) o aspecto central da educação e formação na sociedade de informação atual vem experimentando uma crescente influência das TDIC nos processos de aprendizagem.

Sem sombra de dúvida, os paradigmas educacionais têm sofrido muitas mudanças nas últimas décadas, influenciadas pelas TDIC (NÚÑEZ; PENELAS; CUESTA, 2014). As tecnologias digitais emergentes, associadas às demandas recorrentes no campo educacional, abriram espaço para que a educação a distância (EaD) fosse utilizada pelo governo brasileiro como uma estratégia para fortalecer e ampliar a política nacional de formação continuada de professores (OLIVEIRA; COELHO; VIEIRA, 2017).

Mais recentemente, o atual contexto pandêmico de COVID-19 demandou das autoridades governamentais em todo o mundo a adoção de políticas públicas emergenciais a fim de reduzir o impacto da pandemia (VIEIRA; SECO, 2020). As medidas de distanciamento social sugeridas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a partir de março de 2020, causaram a suspensão das aulas presenciais na maioria dos países, impondo um novo modelo educacional, facilitado pelas tecnologias digitais e pautado nas metodologias da educação online, designado como ensino remoto de emergência (ERE). Os muitos desafios enfrentados, tanto pelas instituições educacionais quanto pelos alunos,

pais e professores, com a adoção do ensino remoto, fez emergir no mundo inteiro a importância e a urgência de todos desenvolverem habilidades e competências digitais (VIEIRA; SECO, 2020).

Diante do contexto supracitado, este artigo pretende suscitar e promover a discussão, por educadores e especialistas de informática, da complexa questão que envolve a relação entre a tecnologia e a educação. Adota-se como referência os pilares epistemológicos de Paulo Freire, que sempre fomentou o uso das tecnologias digitais na educação, reconhecendo as exigências do seu tempo e as potencialidades dos recursos tecnológicos (ALENCAR; MORAES NETO, 2012). Freire entendia a tecnologia como uma das “grandes expressões da criatividade humana” e como “a expressão natural do processo criador em que os seres humanos se engajam no momento em que forjam o seu primeiro instrumento com que melhor transformam o mundo” (FREIRE, 1975, p. 98).

Neste ano de 2021, comemora-se o **Centenário de Nascimento de Paulo Freire** (1921 – 2021) e a comunidade acadêmica busca rememorar sua filosofia e reavivar suas ideias em prol de uma educação crítica, reflexiva, emancipatória e transformadora. Este estudo integra tal esforço, com um recorte voltado às discussões e relatos de experiência do uso da tecnologia na educação que se utilizam do referencial freiriano². De caráter exploratório, o estudo buscou responder à seguinte questão norteadora: como a filosofia e as ideias de Paulo Freire têm contribuído com as produções acadêmicas da Comunidade Brasileira de Informática na Educação?

Desse modo, este artigo apresenta os resultados de uma revisão sistemática de literatura da produção científica da comunidade brasileira de Informática na Educação que adotaram a obra de Paulo Freire como referencial teórico, no intuito de identificar como a pedagogia freiriana vem sendo incorporada nos estudos realizados na área.

O texto está estruturado em cinco seções: na primeira apresenta-se o enquadramento e a contextualização do estudo. Na segunda seção apresenta-se a metodologia, as questões e os protocolos de investigação; na terceira seção apresenta-se um breve resumo dos artigos selecionados e as evidências encontradas como respostas às questões de pesquisa definidas no protocolo da RSL. Na quarta seção, analisa-se como a

² Os estudos que referenciam a obra de Paulo Freire trazem duas formas distintas de adjetivar seus pressupostos. Alguns utilizam “freireano” e outros utilizam “freiriano”. Há justificativa para as duas terminações. Concordamos com Romão (2008), quando explica que os radicais e os afixos são base de significação e, por isso, não podem se alterar. Quando o sufixo “iano” é apostado a nomes próprios que terminam com a vogal “e”, por uma questão de eufonia, na Língua Portuguesa, devem desaparecer. Portanto, em coerência com esse pensamento, optamos por utilizar “freiriano” ou “freiriana” todas as vezes que nos referimos ao legado de Paulo Freire neste artigo.

filosofia e as ideias de Freire estão contribuindo com as produções acadêmicas da comunidade brasileira de informática na educação. Por fim, na quinta seção são traçadas algumas considerações finais do estudo.

2. Procedimentos metodológicos

No processo de construção do conhecimento científico, a pesquisa bibliográfica constitui uma etapa fundamental, pois proporciona uma visão geral da temática que se propõe investigar, possibilitando reflexão e aprimoramento da pesquisa em questão. Nesta perspectiva, foi adotada a estratégia de revisão sistemática da literatura (SLR, do inglês, *Systematic Literature Review*), uma forma de estudo secundária que utiliza um protocolo bem definido para identificar, analisar e interpretar de forma confiável, imparcial e (até certo ponto) repetível (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007), sendo uma metodologia de pesquisa com rigor científico e transparência, no sentido de produzir um retrato não enviesado do estado da arte, mediante uma recolha metódica dos textos publicados sobre a temática em questão (FARIA, 2015).

A Revisão Sistemática descrita neste artigo está estruturada com base nas diretrizes propostas por Kitchenham e Charters (2007) e Faria (2015). A análise foi feita a partir de contribuições de Bardin (1977), tendo sido realizada uma análise de conteúdo dos artigos selecionados, ou seja, que continham no título ou no resumo um dos descritores: “Freire”, “freiriano” ou “freiriana”. Portanto, a investigação se debruçou sobre trabalhos que explicitaram terem recorrido à obra de Paulo Freire como referencial teórico.

Esta seção apresenta as questões de pesquisa, a estratégia e o processo de busca, os critérios de inclusão e de exclusão e a extração das informações dos estudos primários apurados, com base na metodologia supracitada.

2.1. Questões de pesquisa

Com o objetivo de identificar como a pedagogia desenvolvida por Paulo Freire vem sendo incorporada nos estudos realizados pela Comunidade Brasileira de Informática na Educação, assim como a implicação dos estudos existentes na área para a comunidade acadêmica e científica, foram definidas as seguintes questões de pesquisa:

Q1. Os trabalhos científicos desenvolvidos por especialistas da área de informática na educação recorrem ao referencial freiriano? Se sim, quais obras de Paulo Freire são mais referenciadas pelos autores?

Q2. Quais conceitos e/ou teorias da obra de Paulo Freire aparecem com frequência nos trabalhos encontrados?

Q3. Como a filosofia e as ideias de Freire estão contribuindo com as produções acadêmicas da Comunidade Brasileira de Informática na Educação?

2.2. Estratégia e processo de busca

O processo de pesquisa escolhido foi a busca automática na base de dados da revista **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento (TSC)** do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da UNICAMP e no Portal de publicações da Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), que engloba: a Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), o Workshop de Informática na Escola (WIE), workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), a Jornada de Atualização em Informática na Educação (JAI), o Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação (Desafie) e o Workshop on Advanced Virtual Environments and Education (WAVE).

Esta busca foi realizada em duas etapas. A primeira etapa envolveu a pré-seleção de estudos publicados na Revista TSC e em todas as revistas da CEIE, sem restrição de data, a partir de um termo de busca simples, com o descritor "Freire OR freiriano OR freiriana", aplicado nos títulos e resumos. Esta busca identificou exatamente catorze artigos científicos publicados na CEIE e três artigos publicados na TSC, totalizando dezessete artigos. Na segunda etapa, todos os artigos pré-selecionados foram analisados e a cada um deles foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão que são apresentados a seguir.

2.3. Critérios de inclusão e exclusão

Para a inclusão de um trabalho na pesquisa foi determinada sua relevância em relação às questões de investigação, determinada pela análise do título, palavras-chave e resumo. Especificamente, foi definido um único critério de inclusão:

CI - Estudos com foco no contexto do uso da tecnologia na Educação que utilizam Paulo Freire como referencial teórico.

Depois de aplicado o critério de inclusão foram aplicados os critérios de exclusão. A partir da análise do título, palavras-chave e resumo, foram excluídos os estudos que se enquadraram em algum dos critérios a seguir:

CE1- Estudos duplicados (artigos derivados da mesma pesquisa) ou que foram publicados em mais de uma fonte de busca;

CE2 - Estudos sem acesso disponível para visualização e/ou download do trabalho completo;

CE3 - Estudos com conteúdo irrelevante em relação aos domínios de pesquisa.

A partir das leituras e adotando os critérios de refinamento metodológico apresentados por Faria (2015), identificou-se que um dos trabalhos apresenta o tema da tecnologia na Educação, mas Paulo Freire não foi utilizado como referência teórica. Os estudos semelhantes que apresentavam a evolução de uma mesma pesquisa e que continham os mesmos autores tiveram suas versões mais antigas removidas para evitar duplicações. Assim, resultaram 15 artigos pertinentes ao escopo desta pesquisa dentre os 17 artigos selecionados.

A Tabela 1 apresenta o resultado geral da busca realizada e o número de artigos considerado em cada etapa.

Tabela 1 - Resultado geral da busca

Fonte	Total de artigos	Artigos incluídos	Artigos excluídos	Selecionados	
				Total	Percent
TSC	3	2	1	2	13,3%
CBIE	2	2	0	2	13,3%
SBIE	7	6	1	6	40,0%
WIE	4	4	0	4	26,7%
RBIE	1	1	0	1	6,7%
JAI	0	0	0	0	0%
WAVE	0	0	0	0	0%
Total	17	15	2	15	100%

Fonte: Elaborado pela autora

Dos quinze 15 artigos que constituem a amostra final, seis foram publicados nos anais da SBIE, quatro nos anais da WIE, dois na revista TSC, dois nos anais da CBIE e um na revista RBIE. Todos os artigos foram lidos na íntegra e passaram por uma análise de conteúdo (BARDIN, 1977) a partir das questões previamente formuladas.

2.4. Extração e síntese de dados

Nesta fase, foram extraídos alguns dados sobre os artigos selecionados: título, evento, ano, autores, instituições de pesquisa, entre outras informações peculiares de cada trabalho. Foram extraídos também, trechos dos artigos que ajudaram a responder as perguntas de pesquisa desta revisão: resumo do estudo, questões de pesquisa, metodologia, contexto de pesquisa, e principais resultados. Os dados extraídos dos artigos selecionados foram sintetizados para análise e apresentação dos resultados.

2.5. Ameaças a validade da RSL

De maneira geral, as principais ameaças à validade de uma RSL estão relacionadas ao viés de seleção de publicações e a extração de dados imprecisos. Para este estudo, os dados foram pesquisados após a realização de pesquisas experimentais e utilização de

strings de busca diretamente relacionadas aos objetivos e questões formuladas para esta investigação, reduzindo significativamente o risco de trabalhos relevantes para o tema em discussão não serem retornados pelo motor de busca utilizado. No entanto, este trabalho limitou-se a identificar estudos publicados na Revista TSC e nas revistas da CEIE, principais fontes de artigos nacionais na área de educação e tecnologias, não sendo possível garantir que todos os estudos relevantes foram identificados. Há um pequeno risco de que alguns estudos podem ter sido omitidos, devido a não inclusão de outras importantes bases de dados da área de informática na educação.

3. Resultados

Esta seção apresenta os resultados encontrados no estudo bibliográfico realizado a partir dos trabalhos selecionados. Aborda aspectos gerais dos quinze artigos selecionados e uma caracterização geral da amostra.

3.1. Caracterização geral da amostra

Dos quinze artigos selecionados, cinco (PIVA JR.; FREITAS, 2010; FURTADO *et al.*, 2004; MATTOS; SILVA; FURTADO, 2003; FREIRE; DAVID; OLIVEIRA, 2012; DAVID; CASTRO FILHO, 2009) abordam sobre processos pedagógicos colaborativos em comunidade online de aprendizagem e/ou analisam as características dialógicas de fórum de discussão em curso online; dois (COSTA *et al.*, 2018; MENDES FILHO, 2019) analisam o uso dos jogos digitais e linguagem de programação como ferramenta de ensino; dois (SOUZA; COSTA, 2020; BERNARDI; BEHAR, 2004) apresentam um estudo sobre o uso de TDIC em cursos de formação docente; e outros dois (CARVALHO *et al.*, 2008; ALENCAR; MORAES NETO, 2012) apresentam e analisam softwares livres de autoria própria. Dos demais, D'Ambrósio e Ferrete (2019) trazem uma reflexão sobre a tecnologia móvel na sala de aula, Ramos (1997) contribui para a construção do conceito de aprendizado autônomo e cooperativo da telemática; Carvalho, Anacleto e Zem-mascarenhas (2008) discutem como as tecnologias computacionais podem viabilizar a utilização do conhecimento de senso comum pelos professores e Reinoso *et al.* (2017) apresentam uma arquitetura pedagógica para construção de um sistema de irrigação.

O Quadro 1 mostra a temática, o ano de publicação, a revista e/ou evento em que foi publicado, a metodologia, os autores e o referencial teórico-metodológico dos trabalhos selecionados.

Quadro 1 - Artigos analisados

Título do Artigo	Ano	Revista Evento	Autores	Metodologia	Referencial teórico-metodológico
Análise ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia	1997	RBIE	Ramos, E. M. F.	Pesquisa empírica exploratória	Pedagogia da libertação de Paulo Freire; Epistemologia genética de Jean Piaget; sócio/biologia de Maturana e Varela;
Formação Docente em Processos Colaborativos Online: Em direção a novos "Círculos de Cultura"?	2003	WIE	Mattos, F. L.; Silva, M. M.; Furtado, E.	Relato de Experiência	Método de formação da consciência crítica de Paulo Freire
A introdução das TIC na formação de professores: um estudo no curso de Pedagogia	2004	SBIE	Bernardi, M.; Behar, P. A.	Relato de Experiência	Estudos de Jean Piaget e Paulo Freire
A importância do Projeto da Interação Humana centrado na comunidade para melhorar a usabilidade e sociabilidade em Fóruns de Discussão	2004	SBIE	Furtado, E.; Mattos, F. L.; Lima, S. F.F.; Rodrigues, D. W. T.	Relato de Experiência	Método de formação da consciência crítica de Paulo Freire
Desenvolvimento de software para alfabetização de adultos baseado em princípios Freirianos	2008	SBIE	Carvalho, M.; Campos, M.; Chagas, T.; Nascimento, M. D. R.	Pesquisa-ação	Proposta político-pedagógica de Paulo Freire; Emilia Ferreiro; e Ana Teberoski
As Tecnologias Computacionais para auxiliar professores a atingir requisitos pedagógicos através da utilização de conhecimento de Senso Comum	2008	WIE	Carvalho, A. F. P.; Anacleto, J. C.; Zem-Mascarenhas S. H.	Estudo de caso	Teorias de Ensino e Aprendizagem de Ausubel, Gagné, Freire e Freinet
Dialogicidade em práticas interativas da área de exatas	2009	SBIE	David, P. B.; Filho, J. A. C.	Estudo de Caso	Pressupostos teóricos da educação dialógica freiriana
Linguagem dialógica instrucional: a (re)construção da linguagem para cursos online	2010	WIE	Piva, Jr, D.; Freitas, R. L.	Revisão Bibliográfica	Educação dialógica ou Educação libertadora de Paulo Freire; Linguagem Dialógica de Mikhail Bakhtin
Dialogicidade na Formação Online de Professores de Matemática	2012	SBIE	Freire, R.S.; David, P. B.; Oliveira, F. K.	Estudo de Caso	Os pilares do diálogo freiriano
Democratizando o Acesso à Vida e Obra de Paulo Freire: a experiência do Projeto Paulo Freire Memória e Presença	2012	CBIE	Alencar, A. F.; Moraes Neto, J.	Relato de Experiência	Obras de Paulo Freire
Robótica experimental com uma arquitetura pedagógica para montagem de um sistema de irrigação inteligente	2017	SBIE	Reinoso, L. F.; Amorim, M.; Silva, M. S.; Hackbart, E. H.; Teixeira, G.	Pesquisa-ação	Ideias construtivistas, de Jean Piaget e Paulo Freire
Uma análise qualitativa do uso de metodologias de alfabetização como requisitos	2018	WIE	Costa, A. L. B.; Bonifácio, B. A.; Souza,	Estudo de Caso	Método de Alfabetização Paulo Freire

para construção de Jogos Digitais			B. P; Fernandes, P. S.		
O Uso do Aplicativo PLickers: Tecnologia Móvel e Metodologia Ativa na Aula de Inglês	2019	CBIE	D'Ambrosio, I. S. S.; Ferrete, A. A. S. S.	Estudo de caso	Estudos de Dewey e Paulo Freire
A autorregulação, a autonomia e a autoria discente e docente através do uso do Scratch	2019	TSC	Filho, A. M.	Estudo de caso	Autoria na espiral de aprendizagem de Resnick; autonomia de Paulo Freire; valorização aprendizagem com ênfase na prática e experimentação de Dewey e Seymour Papert
Ensino, tecnologia e formação continuada docente: relato de experiência de minicurso desenvolvido no âmbito do programa de residência docente do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro	2020	TSC	Souza, M. F.; Costa, C. S.	Relato de Experiência	Paulo Freire, David Ausubel, Papert e Mitchel Resnick

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme apresentado no Quadro 1, as pesquisas relatadas nos quinze artigos da amostra foram desenvolvidas a partir de uma abordagem qualitativa, tendo sido utilizados diferentes procedimentos metodológicos de investigação, de acordo com a natureza, temática e objetivo de cada trabalho. Os artigos foram publicados entre os anos 1997 e 2020, sendo um artigo de revisão bibliográfica, uma pesquisa empírica exploratória, cinco relatos de experiência, duas pesquisas-ação e seis estudos de caso.

Com relação aos contextos das pesquisas, 85% dos artigos investigaram escolas e universidades, tendo como público alvo, alunos do ensino fundamental, alfabetização de jovens e adultos, crianças com déficit de aprendizagem e professores universitários. Com o intuito de dar uma visão geral dos artigos, apresentamos a seguir, um breve resumo dos trabalhos.

3.2. As Concepções Freirianas e o uso da tecnologia na prática educativa

A partir da leitura minuciosa dos quinze trabalhos da amostra que recorreram à perspectiva de Paulo Freire como referencial teórico, buscou-se identificar quais as concepções freirianas que foram associadas aos estudos sobre a tecnologia na educação, quais obras de Paulo Freire mais referenciadas pelos autores e como a filosofia e as ideias de Freire estão contribuindo com as produções acadêmicas da Comunidade Brasileira de Informática na Educação.

Constatou-se que alguns conceitos (categorias) aparecem recorrentemente nos artigos e que, doze dentre os quinze artigos analisados contemplam mais de um

conceito/teoria. Uma categoria é citada em oito dos artigos analisados: “diálogo” e/ou “dialogicidade”. A segunda categoria mais discutida pelos autores é “Autonomia”, seguida por “consciência crítica e/ou criticidade”. Todas as categorias freirianas encontradas nos artigos analisados são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Concepções Freirianas encontradas nos artigos

Conceito / categoria	Frequência
Diálogo e/ou Dialogicidade	8
Autonomia	6
Consciência crítica / criticidade	5
Criatividade	3
Conscientização	2
Participação social	2
Motivação	2
Politicidade	2
Contextualização da aprendizagem	2
Compromisso ético-profissional	1
Liberdade	1
Cooperação	1

Fonte: Elaborado pela autora

Quanto às obras de Paulo Freire mais referenciadas pelos autores, “Pedagogia da Autonomia” aparece em nove dos quinze artigos analisados, seguida pela “Pedagogia do Oprimido” que é citada em sete artigos e por “Educação como prática da Liberdade” citada em quatro artigos. Todas as obras de Paulo Freire que foram utilizadas como referencial teórico nestes estudos são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3: Referências à obra de Paulo Freire

Obra	Frequência
Freire, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, (1996, 1998, 2007). 1ª edição: 1996.	9
Freire, P. Pedagogia do Oprimido. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro, (1987, 2006). 1ª Edição: 1970.	7
Freire, P. Educação como prática da Liberdade. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro, (1967, 1986, 2006).	4
Freire, P. Conscientização. São Paulo: Moraes, 1980.	2
Freire, P. A importância do ato de ler. Editora Cortez. São Paulo, (1986, 1989).	2
Freire, P. Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1992.	2
Freire, P. À sombra desta mangueira. São Paulo: Livraria Nova Sede, 1995.	1
Freire, P. Ação Cultural para a Liberdade e Outros Escritos. Buenos Aires: Tierra Nueva, 1975. 149 p.	1
Freire, P. Extensão ou Comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969. 93 p.	1

Fonte: Elaborado pela autora

O trabalho de Piva Jr. e Freitas (2010) apresenta a base teórica da conceituação da “linguagem dialógica instrucional” para ser utilizada em EaD, fundamentada na “educação dialógica” de Paulo Freire e na “dialogicidade da língua” de Mikhail Bakhtin; e descreve os princípios fundamentais da (re)construção dos objetos de aprendizagem destinados a cursos online, o qual denominam de “linguagem dialógica instrucional”, ou seja, a utilização da dialogicidade explícita, com a adequação dos eixos paradigmático e sintagmático no que se refere à (re)construção do texto/fala.

Furtado et al (2004) descreve a aplicação de um processo de um projeto de interação para melhorar as interações assíncronas de uma comunidade online de aprendizagem em um curso de didática para professores universitários, ressaltando aspectos de usabilidade e sociabilidade. Este processo de desenvolvimento levou em conta uma metodologia inspirada no método de formação da consciência crítica de Paulo Freire.

Mattos, Silva e Furtado (2003) descrevem uma experiência de um curso de didática para professores universitários, na qual buscou-se introduzir uma abordagem colaborativa no ambiente educativo online, inspirada no método de formação da consciência crítica de Paulo Freire. Estas experiências, ocorridas em fórum de debates online, foram codificadas em material didático pelo próprio grupo, com o auxílio de uma ferramenta computacional. Levando-se em conta o estudo de categorias amplas como a cultura, o poder e a identidade docente, os resultados apontam para novas possibilidades em processos pedagógicos colaborativos.

Freire, David e Oliveira (2012) analisam as características dialógicas de um fórum de discussão em um curso de formação online para professores de matemática vinculados ao Programa Universidade Aberta do Brasil. As 289 mensagens do fórum foram analisadas à luz do conceito de diálogo freiriano. Os resultados apontam para a importância do desenvolvimento de cenários educacionais reflexivos e dialógicos para a formação online de professores de matemática. Concluíram que a promoção do diálogo freiriano em cursos a distância depende, em grande parte, de uma mudança de postura do professor.

Também David e Castro Filho (2009) analisam as características dialógicas de um fórum de discussão da disciplina de Física, suportados por um ambiente virtual de aprendizagem do Programa Universidade Aberta do Brasil. As 29 mensagens do fórum foram analisadas à luz do conceito de diálogo em Paulo Freire. Os resultados deste estudo também apontam a relevância da dialogicidade freiriana na promoção de contextos favoráveis ao aprendizado de estudantes da modalidade a distância. A análise das mensagens do fórum permitiu constatar o indício de um cenário propício ao aprendizado dos

participantes por se aproximar, em grande medida, dos pressupostos dialógicos defendidos por Freire (1981).

Em um estudo sobre a introdução das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) em cursos de formação de professores, desenvolvido com estudantes do curso de Pedagogia da UFRGS, Bernardi e Behar (2004) investigaram como a vivência em ambientes virtuais de aprendizagem pode auxiliar na formação destes estudantes, enfatizando os princípios de cooperação, autonomia e conscientização, referenciando os estudos de Jean Piaget e Paulo Freire. Em Paulo Freire, procurou-se fundamentos para trabalhar com as concepções de autonomia, no caráter sociológico, e conscientização, considerando-as como alguns dos conceitos basilares na formação de um educador.

Carvalho, Anacleto e Zem-Mascarenhas (2008) promovem uma reflexão sobre a utilização de conhecimento de senso comum coletado de colaboradores voluntários, utilizando tecnologias Web, para apoiar professores a planejar Ações de Aprendizagem (AAs) que atendam a requisitos pedagógicos apresentados em Teorias de Ensino e Aprendizagem bem consolidadas e que possam promover uma aprendizagem efetiva. Discutem como o conhecimento de senso comum se relaciona às Teorias de Ensino e Aprendizagem de Freire, Freinet, Ausubel e Gagné, e como as tecnologias computacionais podem viabilizar a utilização deste tipo de conhecimento pelos professores. Um dos pontos considerados por eles refere-se à contextualização da aprendizagem. Teorias de Ensino e Aprendizagem como as de Ausubel (1976), Gagné (1974), Freire (1996) e Freinet (1993), consideram fundamental ter noção do conhecimento prévio do público alvo, para a realização de uma aprendizagem que permita a retenção do conhecimento.

Com o objetivo de implementar uma situação de aprendizagem do uso das ferramentas de telemática, em conformidade com os pressupostos estabelecidos como essenciais à geração de atitudes autônomas de aprendizado, o estudo de Ramos (1997) contribuiu para a construção do conceito de aprendizado autônomo, definindo o papel das relações cooperativas no mesmo. Essa construção se consolidou a partir da síntese teórica elaborada sobre três teorias: a pedagogia da libertação de Paulo Freire, a epistemologia genética de Jean Piaget e a sócio/biologia de Maturana e Varela. O resultado prático decorrente foi o estabelecimento dos pressupostos pedagógicos básicos do aprendizado autônomo e cooperativo da telemática, e foram avaliados através da participação na implementação de uma experiência pioneira de educação à distância alternativa (o projeto

hiperNet³). O trabalho investigou também a área de ergonomia de software, uma vez que os ambientes computacionais precisam ser concebidos de forma consoante aos princípios pedagógicos adotados.

Souza e Costa (2020) apresentam a fundamentação, a aplicação e os desdobramentos de um minicurso de introdução à plataforma Scratch, desenvolvido ao longo do segundo semestre de 2018, junto aos participantes do Programa de Residência Docente do Colégio Pedro II. A metodologia de trabalho buscou valorizar a autonomia, levando em consideração as concepções da obra de Paulo Freire. Os referenciais de suporte foram o construcionismo de Seymour Papert, em diálogo com a abordagem da aprendizagem significativa de Ausubel e do trabalho com tecnologia proposta por Mitchel Resnick: uma aprendizagem baseada em projetos. Os resultados apontam a importância de se incentivar a formação continuada de docentes na direção da construção de projetos inovadores. Esta qualificação possibilita a promoção da autonomia, da expressão criativa e do trabalho colaborativo com suporte da tecnologia e tem desdobramentos potenciais positivos na qualidade do ensino. Toda a teia de interações entre a tecnologia, o mundo real e nosso papel nele também puderam se ver refletidas nos produtos desenvolvidos pelos participantes do minicurso.

A pesquisa de Carvalho et al (2008) discute as possibilidades de utilização da informática educativa na alfabetização e inclusão digital (ID) de jovens e adultos analfabetos, a partir da análise de um software livre, de autoria própria, que possibilita aos docentes criar e desenvolver suas aulas. Adotou a proposta político-pedagógica de Paulo Freire e as contribuições de Emilia Ferreiro e Ana Teberoski como referenciais teórico-metodológicos para o desenvolvimento de 17 aulas com 150 atividades, com o objetivo de oferecer recursos que contribuam para o processo de alfabetização de jovens e adultos, bem como sua inserção na cultura digital.

O trabalho de Costa et al (2018) apresenta uma análise qualitativa do uso do método de alfabetização Paulo Freire na construção de jogos digitais que visam melhorar a experiência de aprendizagem de crianças com déficit de aprendizagem, em uma unidade da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Segundo o autor, o método Paulo Freire foi proposto de modo a estabelecer uma forma de ensinar baseado na associação por

³ O projeto hiperNet, de responsabilidade do Laboratório de Software Educacional EDUGRAF da UFSC, tem como objetivo, implantar e testar modelos de uso pedagógico efetivo de recursos de rede, que possam contribuir para transformações radicais na educação. Contempla um modelo pedagógico para o uso educacional dos recursos de rede de computadores e um modelo computacional capaz de suportar tecnicamente a concepção pedagógica adotada, com a preocupação de promover uma ação cultural transformadora, conforme perspectiva da pedagogia libertadora de Paulo Freire.

repetição, onde os conceitos e a sequência de iterações de leitura acabam facilitando o aprendizado. No entanto, o pensamento de Freire é uma teoria do conhecimento. A problematização da formação de pessoas adultas é questão de cerne da obra de Paulo Freire, onde a questão da alfabetização instiga a leitura e a escrita crítica do mundo.

D'ambrosio e Ferrete (2019) abordam sobre a tecnologia móvel realizando uma ponte entre teoria e prática na disciplina de inglês do ensino público. Discutem as mudanças propostas para o ensino do séc. XXI com a presença de estratégias voltadas para a metodologia ativa (BACICH; MORAN, 2018), mesclando o ensino híbrido e atividades colaborativas, a partir dos pensamentos de Freire (1996) que estimulam a participação, autonomia, diálogo, estímulo a curiosidade, o *learn by doing* – aprender fazendo.

O trabalho de Reinoso *et al* (2017) apresenta a robótica experimental com uma arquitetura pedagógica para construção de sistemas de irrigação inteligentes (SII), desenvolvida com o objetivo de trabalhar, de forma interdisciplinar, o tema “Economia e gestão de recursos hídricos” e a aprendizagem de princípios da eletrônica. As Arquiteturas Pedagógicas são suportes estruturantes à aprendizagem e focam na construção do conhecimento e de ideias construtivistas de Jean Piaget (1985) e Paulo Freire (1996).

Mendes Filho (2019) traz uma reflexão sobre um estudo de caso realizado numa Escola Municipal de São Paulo e a relação direta entre a utilização da linguagem de programação Scratch e a autonomia de aprendizagem em Freire (1981, 1996), a autorregulação (ZIMMERMAN, 2000), e a autoria dos estudantes e docentes conforme Dewey (2010) e Resnick (2013). Com base nestes autores, ressaltam a importância de ter liberdade para ressignificar e expor suas interpretações. Em Papert (1994), a contextualização da aprendizagem e a valorização da prática permitiram a observação de adequações necessárias a uma aprendizagem que se adeque a realidade emergente. O pensamento pedagógico de Paulo Freire (1996) possui conexão com a atual aprendizagem criativa (PAPERT, 1980; RESNICK, 2007) ou aprendizagem mão na massa, mostrando a importância dos jovens partirem de sua experiência pessoal e de seu dia a dia para serem capazes de se desenvolver no seu próprio processo de conhecimento. As tecnologias atuais tendem a ampliar as oportunidades desta constante reformulação dos conceitos, quando os estudantes passam a ser autores de sua aprendizagem, contrário ao modelo tradicional.

Alencar e Moraes Neto (2012) apresentam fragmentos da experiência e das contribuições do projeto “Paulo Freire Memória e Presença: preservação e democratização do acesso ao patrimônio cultural brasileiro” para ações envolvendo bibliotecas e arquivos, no que tange ao uso de softwares livres. Discorre sobre a metodologia do trabalho, bem como enumera os softwares utilizados nas atividades de digitalização, tratamento de textos,

fotos, áudios e vídeos, além de apresentar as novas funcionalidades e customizações da plataforma de código aberto utilizada para disponibilizar ao público todo o acervo. O educador, reconhecendo as exigências do seu tempo e as potencialidades dos recursos tecnológicos, sempre foi favorável ao uso de máquinas/técnicas, com rigor metodológico para o uso.

3.3. Conceitos emergentes e ideias significativas identificadas nas produções acadêmicas da Comunidade Brasileira de Informática na Educação

Constata-se pelos estudos analisados que as ideias e reflexões de Paulo Freire têm ajudado a gerar inovações nas práticas educacionais permeadas pela tecnologia, tais como: o desenvolvimento de estratégias pedagógicas colaborativas e uso adequado dos recursos interativos disponíveis nos ambientes virtuais de aprendizagem; a construção de um projeto de interação para melhorar as interações assíncronas de comunidades online de aprendizagem, com atenção aos aspectos de usabilidade e sociabilidade; a construção de jogos digitais que visam melhorar a experiência de aprendizagem de crianças com déficit de aprendizagem; o uso de tecnologias *web* para apoiar professores a planejar ações de aprendizagem que atendam a requisitos pedagógicos apresentados em teorias de ensino e aprendizagem já bem consolidadas e que, conseqüentemente, possam promover uma aprendizagem efetiva.

Além destes, o desenvolvimento de instrumentos que facilitam as práticas colaborativas em fóruns e de softwares que contribuam para o processo de alfabetização de jovens e adultos, bem como sua inserção na cultura digital, com metodologia baseada no método de formação da consciência crítica de Paulo Freire, privilegiando a problematização e o debate.

Os estudos analisados ressaltam a importância de ações comunicativas relevantes para a aprendizagem *online*, como a afetividade e a reflexão crítica; e a relevância do desenvolvimento de cenários educacionais reflexivos e dialógicos em fóruns de discussão em cursos de formação online. É necessário que a relação pedagógica seja, acima de tudo, uma relação dialógica (PIVA JR.; FREITAS, 2010).

A concepção de estratégias pedagógicas mais colaborativas e menos instrucionistas tende a ser amplamente favorecida por referenciais teóricos como o de Paulo Freire e pela utilização adequada das ferramentas interativas disponíveis nos ambientes virtuais de aprendizagem (FREIRE; DAVID; OLIVEIRA, 2012).

Os estudos apontam para novas possibilidades em processos pedagógicos colaborativos e demonstram a relevância da dialogicidade freiriana na promoção de contextos favoráveis à aprendizagem em ambientes online. De acordo com David e Castro Filho (2009), as perspectivas atuais da educação a distância, baseadas na visão progressista de educação defendida por Paulo Freire, valorizam a construção de relações humanas durante o processo de ensino e aprendizagem, o que estreita a distância comunicacional entre alunos e professores, diminuindo o sentimento de isolamento que o distanciamento físico típico da EaD pode provocar, e favorecendo o aprendizado coletivo.

No entanto, o estabelecimento do diálogo freireano em cursos *online* depende, em grande parte, de uma mudança de postura por parte do professor (FREIRE; DAVID; OLIVEIRA, 2012). Salienta-se aqui, a importância de se incentivar a formação continuada de docentes na direção da construção de projetos inovadores, de modo a possibilitar a promoção da autonomia, da expressão criativa e do trabalho colaborativo com suporte da tecnologia e, conseqüentemente, melhoria significativa na qualidade do ensino (SOUZA; COSTA, 2020).

4. Discussão dos resultados

Esta seção reflete sobre como a filosofia e as ideias de Freire estão contribuindo com as produções acadêmicas da Comunidade Brasileira de Informática na Educação, a partir dos artigos encontrados na pesquisa.

4.1. Contribuições da pedagogia de Paulo Freire na produção científica da comunidade brasileira de Informática na Educação

Nas pesquisas de Piva Jr. e Freitas (2010); Carvalho et al (2008); Freire, David e Oliveira (2012); David e Castro Filho (2009); Alencar e Moraes Neto (2012); e Mendes Filho (2019), os autores se embasaram nos pressupostos teóricos da Educação dialógica Freiriana que concebe a profundidade e extensão das relações humanas como essenciais à construção de uma pedagogia autônoma e problematizadora. Para Freire, a base da pedagogia é o diálogo. A relação pedagógica necessita ser, acima de tudo, uma relação dialógica. O método de ensino proposto por Paulo Freire ancora essa dialogicidade no tripé educador–educando–objeto do conhecimento (PIVA JR.; FREITAS, 2010). Para Freire (1981), para ser um ato de conhecimento o processo de alfabetização de adultos demanda, entre educadores e educandos, uma relação de autêntico diálogo. O educador deve basear sua prática numa relação dialógica, para procurar entender como pensam e como vivem seus educandos. O método proposto por Paulo Freire necessita estar conectado com toda

essa preocupação crítica, dialógica e de profundo respeito ao universo do educando (CARVALHO *et al*, 2008).

O estudo de Freire, David e Oliveira (2012) que analisou as características dialógicas de um fórum de discussão em um curso de formação *online* com base nos pilares do diálogo freiriano (o amor, a humildade, a fé nos homens, a esperança e o pensar crítico) - os quais norteiam processos de comunicação e são a base de uma educação progressista (FREIRE, 1986) – defendem que o desenvolvimento de estratégias pedagógicas colaborativas pode ser grandemente beneficiado por referenciais teóricos como o de Paulo Freire e por um uso adequado dos recursos interativos disponíveis nos ambientes virtuais de aprendizagem. Segundo os autores, o referencial teórico de Paulo Freire sobre o diálogo (FREIRE, 1981, 1996) apresenta contribuições relevantes para o desenvolvimento de abordagens pedagógicas críticas e reflexivas; e valoriza a participação autônoma dos estudantes na construção de seus percursos de aprendizagem. Afirmam ainda, que a promoção do diálogo freiriano em cursos *online* depende, em grande parte, de uma mudança de postura do professor.

Neste sentido, o estudo de David e Castro Filho (2009) compreende o diálogo numa perspectiva de valorização mútua, diluindo-se as hierarquias entre educadores e educandos (FREIRE, 1981), e demonstra a relevância da dialogicidade freiriana na promoção de contextos favoráveis ao aprendizado de estudantes de EaD. Os pensamentos de Freire (1996) estimulam a participação, autonomia, diálogo, estímulo a curiosidade, o *learn by doing* – aprender fazendo (D'AMBROSIO; FERRETE, 2019), princípios/características essenciais no processo ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem.

Já nas pesquisas desenvolvidas por Ramos (1997); Reinoso et al (2017); Bernardi e Behar (2004); D'ambrosio e Ferrete (2019); Mendes Filho (2019); e Souza e Costa (2020), os pesquisadores buscaram fundamentos na pedagogia da autonomia (FREIRE, 1996) e na pedagogia da libertação (FREIRE, 1986), onde a autonomia e a cooperação são conceitos centrais. Segundo Ramos (1997), a concepção de educação de Paulo Freire sem dúvida percebe o homem como um ser autônomo. Na concepção humanista de Freire a aprendizagem se realiza através da constante problematização do homem-mundo.

O estudo de Bernardi e Behar (2004) configurou-se como um espaço de reflexão-ação sobre as temáticas relacionadas às TDIC numa perspectiva didático-pedagógica construtivista, a partir das concepções de autonomia, no caráter sociológico, e conscientização de Paulo Freire, considerando-as como alguns dos conceitos basilares na formação de um educador. Em Paulo Freire, procuraram-se fundamentos para trabalhar

com as concepções de autonomia, no caráter sociológico, e conscientização, considerando-as como alguns dos conceitos basilares na formação de um educador.

Para Mendes e Filho (2019), o pensamento pedagógico de Paulo Freire (1996) possui conexão com a atual aprendizagem criativa ou aprendizagem mão na massa, mostrando a importância dos jovens partirem de sua experiência pessoal e de seu dia a dia para serem capazes de se desenvolver no seu próprio processo de conhecimento.

Conforme Souza e Costa (2020), Freire (1996) visa a promoção do caráter autônomo e crítico do aluno buscando que o futuro cidadão possa aplicar essas características em sua atuação na sociedade. Ou seja, investir num processo de aprendizagem significativa pode permitir o desenvolvimento de atores sociais que tenham uma atuação também significativa na sociedade e exerçam, de forma eficaz, sua autonomia.

Nos trabalhos desenvolvidos por Carvalho, Anacleto e Zem-Mascarenhas (2008), Carvalho et al (2008) e Piva Jr. e Freitas (2010), os pesquisadores adotaram a proposta político-pedagógica de Paulo Freire como referencial teórico-metodológico para o desenvolvimento de suas atividades. No estudo de Carvalho et al (2008) as atividades foram baseadas nas orientações freirianas de conhecimento do universo vocabular dos educandos.

Em Pedagogia da Autonomia, Freire (1996) salienta a importância de se considerar o senso comum do aprendiz no processo de aprendizagem e afirma que, para uma aprendizagem efetiva, os professores devem respeitar o senso comum dos aprendizes, que corresponde, segundo o autor, aos conhecimentos socialmente construídos. Para Freire (1996), discutir com os aprendizes a razão dos conhecimentos de seu senso comum, motiva o seu envolvimento com a aprendizagem.

Segundo Carvalho et al (2008), a influência de Paulo Freire é marcante, pois é possível, de acordo com o universo vocabular do discente, implementar atividades que expressam sua realidade econômica, política e cultural. Para Piva Jr. e Freitas (2010) e Carvalho, Anacleto e Zem-Mascarenhas (2008), é necessária a pesquisa do universo vocabular, das condições de vida do educando e do próprio educador, para aproximar o educador-educando-objeto do conhecimento de uma forma democrática e libertadora.

As inúmeras obras de Paulo Freire nos instigam à reflexão sobre a construção de uma escola baseada na troca de conhecimentos, saberes e experiências entre educador e educando, de forma linear e democrática. Partindo da leitura do mundo, do respeito à cultura primeira do aluno, Paulo Freire buscou desenvolver o aprendizado através da livre discussão dos temas geradores do universo vocabular do aluno.

Outros autores, tais como Mattos, Silva e Furtado (2003) e Furtado et al (2004) sustentaram seus estudos no método de formação da consciência crítica de Paulo Freire. Na metodologia pedagógica utilizada nestes estudos, os autores relacionaram algumas das reflexões de Paulo Freire à prática colaborativa de EaD Online, privilegiando a problematização e o debate. Segundo os autores, Freire procurou estabelecer estratégias metodológicas destinadas a enfatizar os aspectos motivacionais necessários às dificuldades inerentes ao processo e, sobretudo às condições de alfabetização. Na EaD Online há um movimento semelhante.

Costa et al (2018) utilizou fatores associados ao método de alfabetização de Paulo Freire (Percepção de Competência, Curiosidade, Preferências por desafio, Independência de julgamento, Critério interno para o sucesso ou o fracasso) para a construção dos jogos digitais. O Método de Alfabetização Paulo Freire, utilizado por Costa et al (2018), foi proposto como forma de estabelecer uma forma de ensinar baseado na associação por repetição, onde os conceitos e a sequência de iterações de leitura acabam facilitando o aprendizado. Conforme o método, imagens, palavras e cenários conhecidos, auxiliaram o aluno no processo de alfabetização.

Mendes Filho (2019) se embasou nas concepções educacionais de Paulo Freire como o ensino dialogado, atividades coletivas, reflexão crítica e incentivo à participação social ativa para aprofundar suas discussões sobre a importância de desenvolver atividades que valorizem a autonomia e autoria dos discentes e docentes, através da utilização do Scratch como ferramenta de apoio na elaboração de projetos de atividades lúdicas atrativas.

5. Considerações Finais

Haja vista o grande número de publicações no Portal de publicações da CEIE (mais de mil), acrescida às publicações da **TSC**, o total de quinze trabalhos que recorrem às concepções e ideias de Paulo Freire como referencial teórico, é um número muito reduzido. Isto demonstra que, apesar do reconhecimento de Paulo Freire como patrono da educação brasileira pela comunidade acadêmica e científica da área da educação, o mesmo não ocorre entre os especialistas da área da informática na educação. A pedagogia desenvolvida por Paulo Freire tem sido muito pouco referenciada nos estudos realizados pela comunidade brasileira de Informática na Educação.

Por outro lado, percebeu-se nesta investigação, que grande parte das pesquisas desenvolvidas se preocupavam com questões de cunho humanista, com a profundidade e extensão das relações humanas como essenciais à construção de uma pedagogia autônoma e problematizadora, com o pensar crítico do educando-educador, com o caráter

autônomo e crítico do aprendiz, com a cooperação, com a liberdade, com a transformação social, entre outras questões intensamente defendidas por Freire.

Os trabalhos analisados apontaram que as tecnologias digitais podem contribuir para a construção do conhecimento do indivíduo desde que seja empregado de forma crítica, reflexiva e respeitando a experiência e os conhecimentos prévios dos aprendizes; e que o desenvolvimento de estratégias pedagógicas inovadoras, colaborativas e reflexivas, que valorizem a autonomia dos aprendizes na construção de seus percursos de aprendizagem, pode ser beneficiado por referenciais teóricos como os de Paulo Freire.

Conclui-se que a pedagogia freiriana pode e deve ser compreendida pelos especialistas do campo da informática na educação como um referencial norteador para discutir temáticas que envolvem o uso da tecnologia na educação. As tecnologias digitais contribuem para práticas pedagógicas inovadoras, que transformam positivamente o processo de ensino-aprendizagem, apenas quando baseadas em concepções didático-pedagógicas e na compreensão da prática docente num contexto social dialógico de formação humana, consciência crítica e pensamento reflexivo.

6. Referências

ALENCAR, A. F.; MORAES NETO, J. Democratizando o Acesso à Vida e Obra de Paulo Freire: a experiência do Projeto Paulo Freire Memória e Presença. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]** p. 1-10. Disponível em: <http://www.acervo.paulofreire.org/handle/7891/3456>. Acesso em: 23 ago. 2021.

AUSUBEL, D. P. **Significado y aprendizaje significativo**. *In*: _____. Psicologia educativa: un punto de vista cognoscitivo. Mexico: Editorial Trillas, 1976. p. 55-107.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

BARDIN, L. **L'analyse de contenu**. Paris: Presses universitaires de France, 1977.

BERNARDI, M.; BEHAR, P. A. A introdução das TIC na formação de professores: um estudo no curso de Pedagogia. *In*: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE), 2004, Manaus. **Anais[...]** p. 525-533. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/354>. Acesso em: 19 ago. 2021.

BORGES, M. F. V. Diálogos com o futuro e respostas ao presente: políticas públicas para utilização da informática no contexto escolar. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 28., WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 14., 2008, Belém. **Anais [...]** p. 97-106, 2008. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/967>. Acesso em: 23 ago. 2021.

CARVALHO, A. F. P.; ANACLETO, J. C.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. As Tecnologias Computacionais para Auxiliar Professores a atingir Requisitos Pedagógicos através da Utilização de Conhecimento de Senso Comum. *In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 28., WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 14., 2008, Belém. Anais [...]* 2008. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/990>. Acesso em: 20 ago. 2021.

CARVALHO, M. *et al.* Desenvolvimento de Software Para Alfabetização de Adultos Baseado em Princípios Freirianos. *In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE), 2008, Fortaleza. Anais [...]* p. 219-228. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/704>. Acesso em: 20 ago. 2021.

CASTELLS, M. **A galáxia internet: reflexões sobre Internet Negócios e Sociedade** Fundação Calouste Gulbenkian, 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

COLL, C. Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. **Sinéctica, Revista Electrónica de Educación**, México, n. 25, p. 1-24, 2004.

COSTA, A. B. *et al.* Uma Análise Qualitativa do Uso de Metodologias de Alfabetização como Requisitos para Construção de Jogos Digitais. *In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 28., WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 14., 2018, Belém. Anais [...]* p. 186-194. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7887>. Acesso em: 20 ago. 2021.

D'AMBROSIO, I. S. S.; FERRETE, A. A. S. S. O Uso do Aplicativo PLickers: Tecnologia Móvel e Metodologia Ativa na Aula de Inglês. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 8., 2019 Brasília. Anais [...]* p. 798. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/9029>. Acesso em: 19 ago. 2021.

DAVID, P. B.; CASTRO FILHO, J. A. Dialogicidade em práticas interativas da área de exatas. *In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE) 2009, Florianópolis. Anais [...]* p. 1-10. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1193>. Acesso em: 20 ago. 2021.

DEWEY, J. **Experiência e educação: textos fundantes de educação**. Petrópolis: Vozes, 2010.

FARIA, P. M. **Revisão Sistemática da Literatura: teoria e prática para o desenvolvimento profissional docente e inovação educativa com TIC**. 1. ed. Santo Tirso: Whitebooks, 2015. ISBN: 978-989-8765-27-7

FREINET, C. **Education through work: a model for child centered learning**. New York: Edwin Mellen Press, 1993. 438 p.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. Tradução de Claudia Schilling. Buenos Aires: Tierra Nueva, 1975. 149 p.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

- FREIRE, P. **Educação como prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 1. ed, São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, R. S.; DAVID, P. B.; OLIVEIRA, F. K. Dialogicidade na Formação Online de Professores de Matemática. *In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE)*, 2012, Rio de Janeiro **Anais[...]** p. 1057-1066. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1658>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- FURTADO, E. *et al.* A importância do Projeto da Interação Humana Centrado na Comunidade para melhorar a Usabilidade e Sociabilidade em Fóruns de Discussão. *In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE)*, 2004, Manaus. **Anais [...]** p. 279-288.
- GAGNÉ, R. M. **The Conditions of Learning**. 3. ed. França: Holt, Rinehart e Winston. 1974.
- KITCHENHAM, B., CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Keele: Technical Report EBSE- 01, Keele University, 2007.
- MARINHO, V. C. O cenário do uso das tecnologias na escola do século XXI. **Anais do XIX Workshop de Informática na Escola**, 2013, Campinas.
- MATTOS, F. L.; SILVA, M. M.; FURTADO, E. Formação Docente em Processos Colaborativos Online: em direção a novos Círculos de Cultura? *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA*, 9., 2003, Fortaleza. **Anais [...]** p. 166-174. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/785>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- MENDES FILHO, A. A autorregulação, a autonomia e a autoria discente e docente através do uso do Scratch. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 6, n. 2, p. 81-95, 2019. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14515>. Acesso em: 19 ago. 2021.
- NÚÑEZ, E.; PENELAS, A.; CUESTA, P. O desenvolvimento da web 3.0 como inovação no ensino. **Revista digital de investigacion en docencia**, Caracciolos, v. 2, n. 1, 2014.
- OLIVEIRA, B. R.; COELHO, J. I. F.; VIEIRA, M. F. Limites e possibilidades do uso das TDICs no processo de formação de professores na modalidade a distância: a experiência do Programa Escola de Gestores na Universidade Federal de Ouro Preto. **Dialogia**, São Paulo, n. 27, p. 65-78, set./dez, 2017.
- PAPERT, S. **Mindstorms: children, computers and powerful ideas**. New York: Basic Books, 1980.
- PAPERT, S. **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PIAGET, J. **O possível e o necessário: evolução dos possíveis na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

PIVA JR, D.; FREITAS, R. L. Linguagem Dialógica Instrucional: A (re) construção da linguagem para cursos online. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 30., WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 16., 2010, Belo Horizonte. **Anais [...]** p. 1216-1224. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2044>. Acesso em: 23 ago. 2021.

RAMOS, E. M. F. Análise ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia. *In*: **Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE**, 1997, v. 1. DOI: <http://dx.doi.org/10.5753/rbie.1997.1.1.107>

REINOSO, L. *et al.* Robótica experimental com uma arquitetura pedagógica para montagem de um sistema de irrigação inteligente. *In*: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE), 2017, Recife. **Anais [...]** p. 695. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7598>. Acesso em: 19 ago. 2021.

RESNICK, M. All I really need to know (about Creative Thinking) I learned (by Studying How Children Learn) in Kindergarten. ACM CREATIVITY & COGNITION CONFERENCE, 2007, Washington DC. **Proceedings [...]** Washington DC: 2007. p. 1-6.

RESNICK, M. **Lifelong Kindergarten**. 2013. Disponível em: <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/CulturesCreativityEssay.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2018.

ROMÃO, J. E. Pedagogias de Paulo Freire. **Revista Múltiplas Leituras**, v.1, n. 2, p. 8-22, jul. / dez. 2008. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/ML/article/viewFile/1540/1574>. Acesso em: 15 set. 2021

SOUZA, M. F.; COSTA, C. S. Ensino, tecnologia e formação continuada docente: relato de experiência de minicurso desenvolvido no âmbito do programa de residência docente do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 7, n. 2, p. 108-121, 2020. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14874>. Acesso em: 19 ago. 2021.

VIEIRA, M. F. 25 anos de informática na educação brasileira. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 22., WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 17., 2011, Aracaju. **Anais [...]** p. 1596-1599. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2016>. Acesso em: 20 ago. 2021.

VIEIRA, M. F. Efetivação do uso de Tecnologias na Educação: desafios na formação de recursos humanos. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 34., 2015, Recife. **Anais [...]** p. 71-80. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/desafie/article/view/10042>. Acesso em: 23 ago. 2021.

VIEIRA, M. F.; SECO, C. A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE**, vol. 28, p. 1013-1031, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5753/RBIE.2020.28.0.1013>.

ZIMMERMAN, B. J. Attaining Self-Regulation: a social cognitive perspective. *In*: M. BOEKAERTS, P. R. P. A. M. Z. **Handbook of self-regulation**. San Diego: Academic Press, 2000. p. 13-39.