

---

**CONCEPÇÕES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA NA  
PERSPECTIVA DE EDUCADORES DA RME ANANINDEUA/PA**

---

**CONCEPTIONS OF EDUCATIONAL INFORMATICS IN  
THE PERSPECTIVE OF EDUCATORS OF RME ANANINDEUA /PA**

---

**CONCEPCIONES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA EN  
LA PERSPECTIVA DE LOS EDUCADORES DE RME ANANINDEUA /PA**

---

Cinthya Maduro de Lima<sup>1</sup>  
Dinair Leal da Hora<sup>2</sup>

**RESUMO**

Este artigo é parte de uma dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB/NEB), da Universidade Federal do Pará para a obtenção do título de Mestre. A pesquisa propôs analisar o trabalho pedagógico de professores de Informática Educativa (IE) no processo de aprendizagem mediado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Rede Municipal de Educação (RME) de Ananindeua-PA. O estudo foi dividido em quatro categorias: 1-‘Concepções de Informática Educativa’, 2-‘Formação de Professores para o trabalho pedagógico com a IE no processo de aprendizagem’, 3-‘O papel do professor de IE no contexto da sociedade atual’ e 4-‘O Trabalho Pedagógico do Professor de IE com a utilização das TIC na aprendizagem’. Este texto, no entanto, apresenta o resultado da pesquisa no que diz respeito ao estudo da primeira categoria, em que se buscou compreender o que educadores da RME Ananindeua entendem sobre a IE na aprendizagem de alunos da educação básica. Os resultados apontam que a IE apresenta múltiplas concepções, dentre as quais a de que é plural e interdisciplinar, confirmada pela análise dos dados da entrevista ao mostrar que os educadores também relacionam a IE a vários princípios e teorias pedagógicas, indicando que são as escolhas metodológicas dos educadores que a fazem atender a um ou a outro paradigma educacional e social. Contudo, acredita-se que a IE melhor contribui com a aprendizagem dos alunos quando é utilizada na perspectiva da concepção construcionista.

**PALAVRAS-CHAVE:** Informática Educativa (IE). Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Processo Ensino e Aprendizagem.

---

**Submetido em:** 30/08/2020 – **Aceito em:** 16/12/2020 – **Publicado em:** 25/01/2021

<sup>1</sup> Pedagoga, Mestre em Educação Básica, Especialista em Tecnologias na Educação, Professora de Informática Educativa e Educação Especial, Seduc - PA.

<sup>2</sup> Possui Graduação em Pedagogia Administração Escolar pela Universidade Federal do Pará (1978), Graduação em Letras pela Universidade Federal do Pará (1977), Mestrado em Educação (Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1992) e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1996). É pós-doutorado em Administração Escolar e Economia da Educação pela USP e em Sociologia das Organizações Educacionais pela UMINHO. É Professora Adjunta da UFPA, lotada no Campus Universitário de Abaetetuba, atuando no Curso de Pedagogia e professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica da Universidade Federal do Pará e do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia. É Coordenadora Geral do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia - Doutorado em Rede.

**ABSTRACT**

This article is part of a master's thesis presented to the Graduate Program in Curriculum and Management of the Basic School (PPEB/NEB) of the Federal University of Pará to obtain the master's degree. The research had as goal to analyze the pedagogical work of teachers of Educational Informatics (EI) in the learning process mediated by Information and Communication Technologies (ICT) in the Municipal Education Network (MEN) of Ananindeua-PA. The study was divided into four categories: 1-'Conceptions of Educational Informatics', 2-'Teacher Training for pedagogical work with EI in the learning process', 3-'The role of the EI teacher in the context of current society' and 4-'The Pedagogical Work of the Professor of EI with the use of ICT in learning'. This paper, however, presents the result of the research with regard to the study of the first category, in which we sought to understand what educators of the Ananindeua RME understand about EI in the learning of basic education students. The results indicate that the EI presents multiple conceptions, among which is plural and interdisciplinary, which was confirmed by the analysis of the interview data by showing that educators also relate the EI to various pedagogical principles and theories, indicating that it is the methodological choices of educators, in relation to the use of ICT in education, which aim to meet one or another educational and social paradigm. However, it is believed that EI best contributes to students' learning when it is used from a constructionist perspective.

**KEYWORDS:** Educational Informatics (EI). Information and Communication Technologies (ICT). Teaching-Learning Process.

**RESUMEN**

Este artículo es parte de una tesis presentada al Programa de Posgrado en Currículo y Gestión de la Escuela Básica (PPEB / NEB), de la Universidad Federal- Pará para obtener el título de Maestría. La investigación analizó el trabajo pedagógico de los docentes de Informática Educativa (IE) en el proceso de aprendizaje mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Red Municipal de Educación (RME) de Ananindeua-PA. En cuatro categorías: 1-'Conceptos de Informática Educativa', 2-'Formación del profesorado para el trabajo pedagógico con el IE en el proceso de aprendizaje', 3-'El papel del profesor de IE en el contexto de la sociedad actual y 4 -' El Trabajo Pedagógico Docente del IE con el uso de las TIC en el aprendizaje'. Este texto, aún, presenta el resultado de la investigación con respecto al estudio de la primera categoría, en la que se investigó qué entienden los educadores de RME sobre la IE en el aprendizaje de los estudiantes de ED. B. Los resultados muestran que la IE tiene múltiples concepciones, entre las que se encuentra una plural e interdisciplinar, confirmado por el análisis de los datos de la entrevista a enseñar la relación entre educadores, la IE y diversos principios y teorías pedagógicas, indicando que las elecciones metodológicas de los educadores, en relación al uso de las TIC en la educación, que cumplan con el paradigma educativo y social. Sin embargo, se cree que la IE mejora al aprendizaje cuando se utiliza en una perspectiva constructorista.

**PALABRAS CLAVE:** Informática Educativa (IE). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Proceso de enseñanza y aprendizaje.

## CONCEITOS DE TECNOLOGIA, TECNOLOGIA EDUCACIONAL (TE) E INFORMÁTICA EDUCATIVA (IE)

Este tópico apresenta alguns dos principais conceitos sobre Tecnologias, Tecnologia Educacional e Informática Educativa difundidos na literatura e que serviram de base para a análise e interpretação das concepções de IE na perspectiva de alguns educadores da Rede Municipal de Educação (RME) de Ananindeua-PA, em que se buscou compreender o que eles

entendem sobre a IE na aprendizagem de alunos da educação básica.

Segundo Veraszto, Silva, Miranda e Simom (2009), as palavras técnica e tecnologia possuem a mesma origem, ambas vêm da palavra grega *techné*, que se relaciona muito mais ao fato de alterar o mundo de forma prática do que compreendê-lo. E a palavra tecnologia deriva-se da junção do termo *tecno* do grego *techné*, cujo significado é saber fazer com o termo *logia*, do grego *logus*, que significa razão, significando a razão do saber fazer. Dessa forma, o termo tecnologia recebe o sentido de o estudo da técnica, da ação ou arte de transformar, de modificar, de agir.

A tecnologia deve ser entendida como “um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção de instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) criados pelo homem através da história para satisfazer suas necessidades e requerimentos pessoais e coletivos” (VERASZTO; SILVA; MIRANDA; SIMOM, 2009, p. 78).

Pra Gilberto (1995), a tecnologia apresenta dois amplos significados:

Por un lado constituye la suma de conocimientos y capacidades que se utilizan en el proceso de solucionar problemas prácticos que son importantes para la humanidad, por ejemplo, la provisión de una vestimenta adecuada. Por otro lado también representa los objetos o sistemas que son producto de estos esfuerzos, por ejemplo, la ropa producida (GILBERTO, 1995, p. 15).

Dessa forma, pode-se entendê-la como um conjunto de conhecimentos e habilidades indispensáveis para a criação e o desenvolvimento de instrumentos capazes de solucionar problemas reais da humanidade, sejam eles individuais ou coletivos.

O conhecimento tecnológico relacionado ao campo da educação é a Tecnologia Educacional (TE). Para Candau (1979) se podem reunir as principais concepções de TE em três sentidos: o conceito centrado no meio, o conceito centrado no processo e o conceito como uma estratégia de inovação.

O primeiro, o conceito centrado no meio, segundo a autora, é o mais difundido no que se refere à prática escolar, pois está relacionado à utilização de ferramentas tecnológicas para ajudar no processo de ensino, ou seja, a TE é representada pela mediação tecnológica, razão pela qual é centrada no meio. Nesse sentido, a TE é:

aplicação sistemática em Educação de princípios científicos oriundos da teoria das comunicação, psicologia experiencial da percepção, cibernética, etc; o conjunto de materiais e equipamentos mecânicos ou eletromecânicos empregados para fins de ensino (projetores, gravadores, transparencias, laboratórios de línguas), ensino em massa (uso de meios de comunicação em massa em Educação); sistema homem máquina (CANDAUI, 1979, p. 62).

O conceito de TE, centrado no processo, está relacionado "à aplicação do conhecimento científico como base conceitual e metodológica para o planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem" (CANDAUI, 1979, p. 63). Nessa concepção, o fator principal é a busca pela eficiência do processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, a autora aponta que esta concepção foi caracterizada como eficientista do fazer da TE e entendida como uma distorção do enfoque sistêmico<sup>3</sup>, como se segue:

Fala-se de esquemas e métodos mais produtivos, da urgência de formar homens eficientes, de níveis ótimos de distribuição de recursos, da necessidade de conseguir que os fabricantes de equipamentos didáticos e os autores de programas concordem

---

<sup>3</sup> O enfoque sistêmico, segundo Gomes et al.(2014, p 8) propõe uma "ciência da totalidade, da integridade ou de entidades totalitárias". Está relacionado à Teoria Geral dos Sistemas, de Luidwing Von Bertalanffy, apresentada, inicialmente no Seminário de Filosofia de Charles Morris na Universidade de Chicago, em 1937 e publicada em 1968, que criticava o pensamento mecanicista de estudar os organismos vivos em partes, pois acreditava que deveriam ser considerados os problemas de organizações dos organismos (GOMES et. al., 2014).

Na perspectiva do enfoque sistêmico, o processo educativo é entendido como um sistema organizado, que não pode ser considerado de forma isolada, mas em conjunto com as outras ciências, que se integram, de forma significativa, formando uma totalidade (LUSTOSA, 2013).

quanto aos objetivos explícitos da Educação, das estratégias que permitam introduzir as contribuições tecnológicas nos sistemas educativos vigentes, da necessidade de almentar rapidamente a eficiência dos sistemas educativos nacionais, da necessidade de se usar métodos adequados para se assegurar a rápida expansão do ensino, exigidos para o desenvolvimento (GONSALES ZAMORA, 1977 p. 83-84 apud CANDAU, 1979, p. 63).

Para Gilberto (1995), o argumento de utilização das TE, nessa perspectiva, está relacionado ao fator econômico, devido à importância das tecnologias para a produção de riqueza dos países. Segundo ele, o que se defende, nessa prática, é uma Educação tecnológica pré-vocacional, cujo foco é a preparação dos indivíduos para o trabalho laboral. No entanto, há quem seja contra esta perspectiva, pois visualiza a natureza transitória dos empregos industriais para os quais os indivíduos são preparados e defende uma educação tecnológica com ênfase nas habilidades básicas dos alunos, como leitura, escrita, história, geografia, consideradas de grande relevância social (GILBERTO, 1995).

Já o terceiro conceito de TE como uma estratégia de inovação, pode ser considerado a partir da "etimologia da palavra tecnologia, arte aplicada, enfatizando o processo de aplicação sistemática de conhecimentos científicos ou de outra natureza enquanto PROCESSO" (CANDAU, 1979, p. 64, grifos da autora), que se relaciona, principalmente com a inovação na área educacional, a partir da introdução de novas teorias, ideias, técnicas etc. Porém, a autora ressalta que toda inovação pressupõe um processo de mudança, mas que nem todo processo de mudança é inovação.

Candau (1979) também apresenta a TE como um campo interdisciplinar, no qual estão inseridos vários profissionais (comunicadores, técnicos, analistas de sistemas, psicólogos etc.) que realizam suas atividades específicas de cada profissão, mas todas com o objetivo de atender aos fins educacionais.

Um termo muito utilizado como sinônimo de TE é Informática Educativa (IE) ou Informática na Educação (IE), empregado por Valente (1999) para se referir à inserção dos computadores no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, como o avanço tecnológico possibilitou a

ampliação da variedade de ferramentas que podem ser utilizadas no ambiente educacional, neste trabalho, utilizar-se-á o termo Informática na Educação para se referir à utilização não só do computador, mas também de outros recursos, às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação.

Se TE e IE podem ser usados como sinônimos, então, IE também é entendida como um campo interdisciplinar, assim como ressalta Almeida (2000, p. 19) ao definir Informática na Educação "um novo domínio da ciência que em seu próprio conceito traz embutida a ideia de pluralidade, de interrelação e de intercâmbio crítico entre saberes e ideias desenvolvidas por diferentes pensadores".

Neste conceito, a autora traz a ideia de redes de conexões formada pela contribuição teórica de vários pensadores, que dá maiores possibilidades de solução aos problemas diários, fruto de nossa especialidade e de um processo educacional ligado à ideia tecnicista, ainda presente, apesar dos esforços pela busca de sua superação.

#### *Teorias que Fundamentam o Uso das TIC na Educação*

A primeira teoria educacional utilizada como base para a aprendizagem de alunos por meio das tecnologias foi o **Behaviorismo** também conhecido como **Instrucionismo**, cujo o foco é a análise funcional do comportamento, que no Brasil, de acordo com Mizukami (1986) teve Burrhus Frederic Skinner, psicólogo norte americano, o seu maior representante.

De acordo com a autora o Instrucionismo prima pelo empirismo, ou seja, pela experiência ou experimentação planejada, considerada a base do conhecimento, que, por sua vez, é fruto direto da experiência.

Segundo Valente (1999), nessa proposta inicial, os computadores serviam apenas para armazenamento de informações e tinham como função aperfeiçoar o processo instrucionista,

pois, ao utilizar o computador, o aluno apenas substituí a folha de instrução e os livros do seu processo de aprendizagem, mas mantinha a transmissão das informações, não alterando o paradigma tradicional de ensino, já que, na abordagem instrucionista “a Educação, pois, deverá transmitir conhecimentos, assim como comportamentos éticos, práticas sociais, habilidades consideradas básicas para a manipulação e o controle do mundo/ambiente (cultural, social, etc.) (MIZUKAMI, 1986, p. 27, grifo nosso).

Se o computador estava sendo usado de maneira repetitiva e mecânica, de modo que mantinha o paradigma tradicional de ensino, já que os alunos continuavam sendo sujeitos passivos de uma máquina de ensinar, por meio de softwares do tipo CAI<sup>4</sup> (*Computer-Aided Instrucion*) (VALENTE, 1999), então a aprendizagem dos alunos continuava ocorrendo de forma passiva e controladora.

De acordo com Mizukami (1986), tais modelos:

Implicam recompensa e controle, assim como o planejamento cuidadoso das contingências de aprendizagem, das sequências de atividades de aprendizagem, e a modelagem do comportamento humano, a partir da manipulação de reforços, desprezando os elementos não observáveis ou subjacentes a este mesmo comportamento. (MIZUKAMI, 1986, p. 21).

Visando proporcionar uma aprendizagem mais ativa e significativa para seus alunos, Seymour Pappert (1985) propôs uma nova concepção de aprendizagem a partir da utilização dos computadores na educação, o **Construcionismo**, por meio do qual o computador passou a ser visto como uma máquina para ser ensinada, uma ferramenta cujo uso no processo educativo tinha como objetivo principal viabilizar a construção do conhecimento e o desenvolvimento dos alunos.

Segundo Almeida (2000), o uso dos computadores na proposta Construcionista:

---

<sup>4</sup> CAI (*Computer-Aided Instrucion*): Instrução Auxiliada pelo Computador.

propicia ao aluno condições de explorar o seu potencial intelectual no desenvolvimento de ideias sobre diferentes áreas do conhecimento e de realizar sucessivas ações, reflexões e abstrações segundo o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração<sup>5</sup> [...] o que permite ao aluno criar seus próprios modelos intelectuais. (ALMEIDA, 2000, p. 36).

O Construcionismo é considerada uma abordagem com base Construtivista, de Jean Piaget. Nas palavras de Papert: “O Construcionismo, minha reconstrução pessoal do Construtivismo apresenta como principal característica o fato de examinar mais de perto do que outros *ismos* educacionais a ideia de construção mental” (PAPERT, 2008, p. 137, grifo do autor).

O sufixo *ismos*, segundo Papert (2008), indica algo abstrato. Ele o utiliza no título do capítulo 7, *Instrucionismo versus construcionismo*, da obra em questão, para indicar sua mudança de estilo intelectual.

Com a palavra *Instrucionismo*, minha intenção é expressar algo bastante diferente de *pedagogia*, ou a arte de ensinar. Ela deve ser lida em um nível mais ideológico ou programático, expressando a crença de que o caminho para uma melhor aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução – ora, se a Escola é menos que perfeita, então é sabido o que fazer: ensinar melhor.

O Construcionismo é uma filosofia de uma família de filosofias educacionais que nega esta “verdade óbvia”. Ela não põe em dúvida o valor da instrução como tal, pois isso seria uma tolice: mesmo a afirmativa (endossada, quando não originada, por Piaget) de que cada ato do ensino priva a criança de uma oportunidade para a descoberta, não é um imperativo categórico contra ensinar, mas um lembrete expresso em uma maneira paradoxal para manter o ensino sob o controle. A atitude construcionista no ensino não é, em absoluto, dispensável por ser minimalista – a meta é ensinar de forma a produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo de ensino. Evidentemente, não se pode atingir isso apenas reduzindo a quantidade de ensino, enquanto deixa todo o resto inalterado (PAPERT, 2008, p. 134).

---

<sup>5</sup> O ciclo descrição-execução-reflexão-depuração são os passos utilizados na programação de um computador para levar à solução de determinada situação-problema. Esse ciclo pode ser transferido para fora do âmbito computacional, por exemplo, ele pode ser percebido na atuação do professor "quando este toma consciência de sua prática, levanta e testa hipóteses sobre sua ação (executando-as através do computador ou sem a presença do mesmo), reflete em sua ação e sobre sua ação pedagógica, analisa a adequação de suas intervenções e, finalmente, depura sua atuação para torná-la mais apropriada ao desenvolvimento de seus alunos" (ALMEIDA 2000, p.45).

Ao contrário do Instrucionismo, o Construcionismo visa dar aos alunos uma maior liberdade para a realização de suas atividades educacionais, com o mínimo de intervenção dos professores; o que não significa dizer dispensá-los desse processo, ao contrário, o professor tem um papel importante para o Construcionismo, pois ele é visto como o mediador da aprendizagem, tendo o dever de contribuir com os alunos, por meio de metodologias de ensino que priorizem a individualidade de cada um e que viabilizem o diálogo, a troca de experiências, a reflexão das informações e a aprendizagem e não o ensino e seu conteúdo.

Além de Jean Piaget, Papert (1985) se valeu das teorias de outros pesquisadores sobre o processo de aprendizagem e desenvolvimento em sua proposta construcionista, dentre os quais, destaca-se Levi Vigotsky, John Dewey e Paulo Freire, reforçando a ideia de rede de conexões citada por Almeida (2000) e deixa evidente que o Construcionismo é uma das mais completas abordagens pedagógicas indicadas para o uso das TIC na educação.

Contudo, devido as constantes mudanças que vem ocorrendo na sociedade, por causa dos avanços da tecnologia, em especial, o advento da rede mundial de computadores (*Internet*), que viabilizou a difusão das informações entre as pessoas de várias partes do mundo, de forma instantânea, uma nova abordagem foi lançada em 2004: **a teoria do Conectivismo**.

Na definição do autor:

Conectivismo é integração de princípios explorados pelo caos, rede, e teorias da complexidade<sup>6</sup> e auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre

---

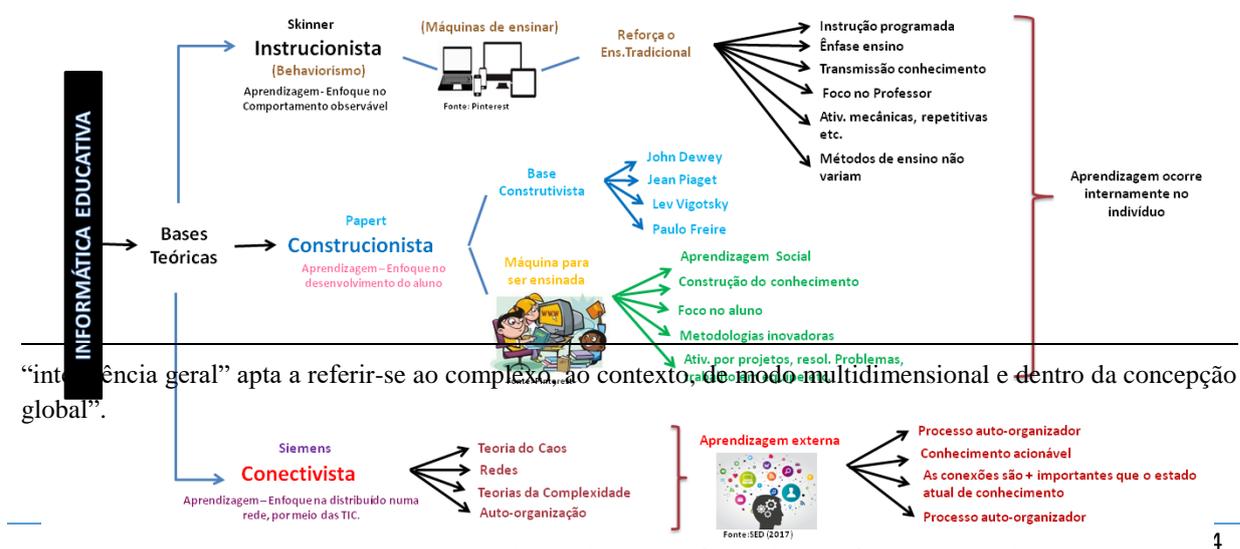
<sup>6</sup> A Teoria da Complexidade pode ser melhor explicada por Morin (2011, p. 36), para quem: “*Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade. Os desenvolvimentos próprios a nossa era planetária nos confrontam cada vez mais e de maneira cada vez mais inelutável com os desafios da complexidade. Em consequência, a Educação deve promover a

dentro de ambientes nebulosos onde os elementos centrais estão em mudança – não inteiramente sob o controle das pessoas. A aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou base de dados), é focada em conectar conjuntos de informações especializados, e as conexões que nos capacitam a aprender mais são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento (SIEMENS, 2004, p. 5).

Para o autor, o Behaviorismo de Skinner, o Cognitivismo e o Construtivismo de Jean Piaget são as concepções de aprendizagem e desenvolvimento mais utilizadas na criação de ambientes instrucionais de aprendizagem. No entanto, ele acredita que tais concepções orientam apenas a educação que ocorre internamente no indivíduo e não a aprendizagem que ocorre por meio do uso das tecnologias, sendo necessário a existência de uma teoria para sustentar as novas formas de aprendizagem *on-line*.

Afirma o autor: “as necessidades de aprendizagem e teorias que descrevem os princípios e processos de aprendizagem, devem refletir o contexto social vigente” (SIEMENS, 2004, p. 1). Sendo assim, ele lança o Conectivismo como uma teoria da aprendizagem que leva em consideração a realidade atual de uma sociedade impactada pelas novas tecnologias e pelo fluxo das informações e do conhecimento por meio da conectividade em rede, a *internet*.

Essas são as principais concepções de aprendizagem e desenvolvimento que fundamentam a utilização da IE e para uma melhor observação sobre as semelhanças e diferenças entre elas foi disponibilizado uma imagem síntese (Figura1) com suas principais características.



**Figura 1.** Características das concepções de aprendizagem.  
Fonte: Elaborada pela autora, a partir da pesquisa Bibliográfica.

Independentemente das semelhanças e diferenças entre as teorias apresentadas é importante destacar que todas podem ser utilizadas para promover a melhoria da Educação, desde que sejam colocadas em prática visando à autonomia e o desenvolvimento pessoal e social dos alunos.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio da abordagem qualitativa, pois este tipo de investigação privilegia a compreensão dos fenômenos em toda a sua complexidade, a partir da perspectiva dos sujeitos investigados e do contexto social em que estão inseridos (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Para tanto, fez-se uma revisão da literatura para a familiarização com o tema e formação de base teórica que permitisse compreender, explicar e dar significado aos fatos relacionados ao objeto de pesquisa (TRIVIÑOS, 1987).

A revisão da literatura culminou na discussão sobre os conceitos de Tecnologia, Tecnologia Educacional, Informática Educativa e suas teorias educacionais, cuja pretensão era responder à seguinte questão de investigação: Quais as bases teóricas da IE e suas contribuições à ação pedagógica do professor e à aprendizagem do aluno no ensino fundamental?

O questionamento é pertinente, pois, de acordo com Tardif (2014, p. 119), “quer queira, quer não, todo professor, ao escolher ou privilegiar determinado procedimento para atingir seus

objetivos em relação aos alunos, assume uma pedagogia, ou seja, uma teoria de ensino e aprendizagem”, Assim, quando um professor toma uma determinada decisão frente a uma situação de aprendizagem, o seu posicionamento está fundamentado por uma ou uma série de ideias e concepções pedagógicas.

A pesquisa documental também faz parte deste estudo, cuja finalidade era conhecer as legislações que embasam a utilização das TIC na educação, nacional e local. Para Sá-Silva; Almeida e Guindani (2009, p. 5) a pesquisa documental é “um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos”, e que permite inserir uma dimensão de tempo à compreensão do social, favorecendo a melhor observação do processo de maturação ou evolução dos indivíduos, dos grupos, dos conceitos, dos comportamentos, das mentalidades, das práticas, dentre outros (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Depois, fez-se uma pesquisa de campo em três escolas da RME de Ananindeua, onde foram selecionados os sujeitos da pesquisa, a partir de alguns critérios previamente definidos, a saber:

- a) Que os sujeitos fossem professores de IE e;
- b) Se houvesse a necessidade de obter informações de outro tipo de profissional, para confronto de ideias, que o trabalho dele estivesse relacionado às atividades desenvolvidas pelo professor de IE nas escolas.

Assim, foram selecionados 03 professores, um de cada escola. Depois incluiu-se mais 09 participantes: 02 coordenadores pedagógicos, pois na terceira escola não tinha esse profissional, 03 diretores das escolas e 01 Diretor da Divisão de IE de Ananindeua.

Para manter o sigilo dos entrevistados e por questões éticas, os sujeitos foram identificados pelas siglas, P1, P2, P3 (Professores); C1, C2, (Coordenadores) e D1, D2, D3 e D4, (Diretores).

A coleta de dados, com a finalidade de obter informações empíricas sobre a pesquisa, foi realizada por meio de entrevista semiestruturada, já que segundo Bogdan e Biklen (1994), ela garante a obtenção de dados comparativos entre os vários sujeitos, mesmo que não permita perceber a forma como os entrevistados estruturam os tópicos a serem tratados.

Para a análise dos dados foram utilizadas algumas etapas da técnica de Análise de Conteúdo, de Bardin (1977), que é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não), que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/percepção (variáveis inferidas) das mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42).

Acredita-se que a Análise de Conteúdos contribuiu para o resultado alcançado neste trabalho, que agora é compartilhado com a comunidade acadêmica, a fim de proporcionar maior conhecimento sobre a IE no processo de aprendizagem nas escolas de ensino básico.

## RESULTADO

Este tópico apresenta a concepção de IE na perspectiva de educadores da RME Ananindeua-PA e corresponde ao resultado da análise da entrevista realizada com os sujeitos da pesquisa. Para desenvolvê-lo, iniciou-se a entrevista questionando sobre a importância da IE para a melhoria da aprendizagem dos alunos no município de Ananindeua.

Em suas respostas, os sujeitos demonstraram acreditar na importância desse programa para a aprendizagem dos alunos e revelam que suas concepções sobre o tema estão relacionadas a quatro perspectivas diferentes sobre IE, identificadas como subcategorias, a saber: a) Instrumento pedagógico; b) Metodologia; c) Inclusão digital e social; d) Perspectiva da mudança na Educação.

Na primeira subcategoria, verifica-se que P2, C2, D1, D2 e D3 relacionam a IE a um instrumento utilizado para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, conforme os trechos abaixo:

Olha, é tão importante quanto tu usar o quadro negro, pra mim. [...] é um **recurso** que veio fazer com que aquele aprendizado do aluno se dê de forma mais interativa, mais prazerosa (P2).

A IE é este projeto ou este programa que nós **usamos todas as ferramentas tecnológicas** que existe na escola ou em outros ambientes para favorecer a aprendizagem do aluno. Instrumentalizar esse nosso educando para que ele possa se apropriar dessas ferramentas e possa agir de uma forma mais cidadã no mundo em que nós vivemos hoje. É imprescindível (C2).

A gente ver o Programa de IE como o **uso de tecnologias** para a Educação, que são as **“ferramentas** que venham melhorar e dar suporte para a prática do professor em sala de aula [...] melhorar o processo educativo (D1).

É um **recurso** imprescindível que a escola tem que ter pra dar apoio, suporte no conhecimento do aluno, como um ser social (D2).

É uma **ferramenta** que realmente veio pra somar, para facilitar o trabalho do professor (D3).

Essa relação é muito comum e vai ao encontro do primeiro conceito citado por Candau (1979) sobre Informática na Educação, o conceito centrado no meio, representado pela mediação tecnológica e que é o mais difundido por estar relacionado ao uso de ferramentas tecnológicas para ajudar na melhoria do processo de ensino. No entanto:

Nossos antepassados primitivos, já utilizavam objetos achados na natureza como instrumentos que lhes garantissem uma extensão do corpo, porém não mostravam

nenhuma intenção de modificá-los ou melhorá-los. O potencial tecnológico do homem estava presente, contudo ainda faltava um **lampejo** do intelecto para que mudanças significativas começassem a ser empreendidas (VERASZTO; SILVA, MIRANDA; SIMOM, 2009, p. 62, grifo nosso).

Nesse sentido, o instrumento por si só não modifica o homem nem a natureza, a modificação só é possível a partir de um processo desenvolvido pelo homem para este fim, a partir da criação de um conjunto de concepções estabelecidas por este homem em torno da utilização da ferramenta.

Relacionando este pensamento ao uso das TIC na Educação, percebe-se que a visão dos entrevistados sobre a IE, apesar de ser a mais usual, não é a mais adequada, pois a utilização dos recursos, por si só não garante a mudança na educação, uma vez que, “não é somente o uso de ferramentas, senão **todo o processo de desenvolvimento**, abrangendo a invenção, a concepção e a produção das mesmas que consiste no verdadeiro feito” (VERASZTO; SILVA, MIRANDA; SIMOM, 2009, p. 64, grifo nosso).

De acordo com este princípio, percebeu-se que P2, C2, D1, D2 e D3 demonstram concepções ultrapassadas sobre a IE. Mas por que esses sujeitos não atualizaram suas concepções? Porque eles deixaram de ser formados para isso, porque a raiz da formação deles está amarrada naquele inscrito inicial da IE mais tecnicista, porque os programas de formação do município foram minguando e, possivelmente, porque eles também estavam marcados por aquela visão inicial da IE; e aí os professores acabam reproduzindo tal concepção.

A IE deve ser vista, não como uma ferramenta, mas sim como um sistema que exige várias ações pedagógicas e administrativas para pôr em prática a utilização das TIC na Educação em prol da melhoria do processo de ensino e, principalmente, da aprendizagem dos alunos. De acordo com Candau (1979):

Para que a tecnologia educacional seja um instrumento de busca da relevância é necessário que continuamente se coloque questões relativas ao para quem, ao para



que é ao porquê de sua contribuição à análise e solução dos problemas educacionais de nosso país. (CANDAU, 1979, p. 66).

Para tanto, a autora enfatiza que o seu desenvolvimento deve levar em consideração o contexto do indivíduo, visando sempre a autonomia cultural dos envolvidos no processo, ou seja, a reflexão para o uso das TIC é uma ação fundamental para a prática pedagógica com a IE no sistema escolar, pois

O conceito de Tecnologia Educacional, como o do uso de equipamentos tecnológicos aplicados ao processo de ensino e aprendizagem, é um campo de conhecimento que busca compreender a prática pedagógica e as metodologias utilizadas pelos professores com o uso das tecnologias. (RODRIGUES JÚNIOR, 2014, p. 5).

Mais alinhados a esta concepção estão os relatos de P1 e D4, correspondentes à segunda subcategoria, no qual os sujeitos relacionam a IE a uma metodologia de ensino.

Eu acho que a IE tem toda uma importância muito grande [...] é uma forma de mostrar pra eles que eles podem aprender, que eles podem trabalhar com o celular de uma forma consciente (P1).

No departamento eu vi a necessidade de mudar a visão da IE, que tinha, pra agora a proposta atual. Então hoje nós trabalhamos com a metodologia da produção e criatividade do aluno dentro da realidade do município de Ananindeua. [...] A proposta pedagógica do departamento é levar pro aluno a necessidade dele buscar, dele criar com as tecnologias dentro do currículo que ele vê em sala de aula (D4).

Segundo Almeida (2000, p. 23), o uso da Informática na Educação apresenta duas grandes linhas conceituais, a primeira delas está relacionada ao ensino da informática e da computação e a segunda está relacionada ao “ensino de diferentes áreas do conhecimento por meio dos computadores – isto é, o ensino pela informática”, que pode ser desenvolvida por meio de diferentes abordagens metodológicas.

Nesse sentido, infere-se que as respostas de P1 e D4 relacionam a IE à segunda linha conceitual (o ensino pela informática), utilizando, para tanto, a abordagem construcionista, porque visa fazer do aluno um ser ativo e construtivo, que utiliza as TIC para a criação de suas próprias produções, com autonomia e consciência e não de forma dependente e alienada. O entendimento, nesse sentido, se mantém pelo fato da fala dos sujeitos estarem de acordo com a descrição metodológica do projeto de implantação da IE no município e também nas diretrizes do projeto de desenvolvimento da IE de 2018, respectivamente:

A implantação do programa de Informática Educativa se dará em 3 (três) momentos, considerando os princípios da escola cidadã, de partir da necessidade dos alunos, instituir a relação de diálogo entre professor-aluno; de considerar a Educação como um produto e não como uma transmissão e acumulação de conhecimentos, de educar para a liberdade e para a autonomia, de dar ênfase nas condições gnosiológicas da prática educativa de defender a Educação como ato de diálogo imaginativo da razão de ser das coisas, da noção de ciência aberta, as necessidades populares; e do planejamento comunitário participativo (ANANINDEUA, 2005, p.3).

Este programa tem como princípio, o uso das tecnologias digitais na Educação, buscando o conhecimento de forma prazerosa, respeitando a autonomia intelectual do aluno, estimulando a criatividade, independente da escolaridade previa. Neste sentido, busca-se a uma Educação tecnológica humanizadora, voltada para a construção dos saberes para a vida. (ANANINDEUA, 2018, p. 3).

Concepções e princípios colocados em conformidade com Carvalho (2013), para quem:

O objetivo de introduzir novas tecnologias na escola é promover a integração tecnológica por meio midiático, utilizando novas metodologias nos processos de ensino e em todas as disciplinas, conscientizando toda a comunidade escolar da importância da tecnologia para o aprimoramento das práticas pedagógicas (CARVALHO, 2013, p. 9).

Partindo deste princípio, percebe-se que P1 e D4 conseguem ter uma visão mais ampla sobre a importância da IE, a partir de um processo que envolve muito mais que simplesmente implantar os instrumentos tecnológicos dentro da escola e tê-los disponíveis para um momento de acaso, sem se preocupar com a criação de uma programação mais elaborada para sua utilização. De acordo com Carvalho (2013), é essencial também a implantação de

políticas e projetos educacionais, assim com a oferta de formação adequada para um melhor desempenho do aprender pedagógico.

O conceito de IE também foi utilizado com o sentido de Inclusão Digital e Social, nas falas de P3, C1 e D2, que correspondem a terceira subcategoria:

É uma forma de ganhar dinheiro [...] vocês vão aprender muito, fazendo o uso da tecnologia voltado mais para o uso da educação profissional, sempre visando também o mercado de trabalho (P3).

Acho que é muito importante, porque eu acho que como eles vão ter acesso as novas tecnologias. [...] eu acho que vai dar outras possibilidades, não só saindo da sala de aula (C1).

É justamente ajudar esse aluno a obter o conhecimento, ter acessibilidade à informática e a todo esse recurso (D2).

Esses sujeitos defendem que a IE pode contribuir com a inclusão digital e social de seus alunos, pois acreditam que o uso dos recursos tecnológicos na educação permite o desenvolvimento de habilidades importantes para o mercado de trabalho no contexto atual.

Suas percepções estão alinhadas à concepção da política de implantação da IE em Ananindeua, já que o objetivo nº 7 do projeto era “Atender o cidadão anani nos Telecentros Comunitário e das escolas de apoio técnico pedagógico, de maneira a ampliar a democratização do acesso e do uso das TIC’S, viabilizando a inclusão digital e social do cidadão anani” (ANANINDEUA, 2005, p. 2).

Concepções e objetivos sustentados por Silva (2011), ao citar que:

A formulação de políticas públicas capazes de contribuir para a aceleração do processo de inclusão digital que visem ao avanço da inclusão digital e à consequente inclusão social em todos os seus aspectos e para todos os brasileiros deveria ser a prioridade de um estado que pretende diminuir as distâncias sociais existentes no país e garantir o acesso democrático aos bens de consumo aos cidadãos,

minimizando a exclusão tanto digital quanto social de um grande contingente de brasileiros. (SILVA, 2011, p. 532).

A fala de P3, no entanto, demonstra certa preocupação em utilizar as tecnologias na preparação dos alunos para o mercado de trabalho, o que certamente é importante, pois como reforçado pela professora:

[...] eu penso que a IE tem que preparar o aluno pro mundo, para enfrentar o que vem por aí, porque o aluno que não estiver tecnologicamente preparado para isso, ele estará fora do mercado de trabalho, principalmente os adolescentes, né?! (P3).

Contudo, vale ressaltar que é preciso ter muito cuidado com as escolhas metodológicas a serem adotadas para as aulas não só de IE, mas as demais também, pois dependendo da escolha, professores e educadores podem estar, simplesmente, atendendo às exigências do mercado produtivo, deixando de trabalhar questões mais amplas e relevantes para o real desenvolvimento intelectual e pessoal dos alunos.

Essa escolha metodológica também tem a ver com questão da concepção de educação com os quais os professores foram formados, por exemplo: se um professor recebeu sua formação pedagógica ligada a uma concepção de educação mais tradicional, no qual o conhecimento humano é transmitido de uma forma mecânica e generalista, sem respeitar as particularidades dos alunos, então suas chances se formar um professor repetidor dessa metodologia com os seus alunos é muito grande.

Ao contrário, se o professor foi formado em uma concepção de educação baseada na formação da consciência crítica, emancipadora e que respeita as diferenças individuais ao propor uma atividade pedagógica, então, se tem uma probabilidade muito maior desse professor buscar adotar com seus alunos metodologias pedagógicas que trabalhem a formação total do educando, onde a capacitação profissional para a mercado de trabalho é uma complementação à formação humana e não a única opção viável, o que é muito comum na

educação atual, principalmente quando se trata da IE, já que a prioridade é formar os indivíduos para o uso mecânico dos computadores e não crítico.

De acordo com Buzato (2009), existe certa ambiguidade na relação entre letramento e inclusão, na perspectiva da Educação formal, pois sob o suposto sistema meritocrático, capaz de preparar os sujeitos vindos de diferentes grupos sociais para a entrada mais favorável nas relações legais de trabalho e de consumo na nação, a escola passa a ser, ao longo dos tempos, um mecanismo institucionalizado de exclusão dos que nela chegam sem o domínio dos códigos culturais e sem os requisitos exigidos para o trabalho intelectual, característico das elites.

Segundo o autor, as primeiras escolas públicas construídas para atender as classes mais populares, como camponeses, imigrantes e operários brancos, chamados de *charity schools*, não tinham como função básica desenvolver a capacidade racional e argumentativa dessa população, mas apenas inculcar-lhes os hábitos e valores da obediência, da pontualidade, da higiene pessoal etc., ou seja, da disciplina, sem os quais eles não teriam acesso, ainda que subalternamente, nos modos de vida da elite urbana culta.

Na perspectiva do pesquisador, para autores mais críticos, o que está acontecendo atualmente, é justamente um novo processo de homogeneização cultural “ou a atuação de forças centrípetas mais poderosas e articuladas em rede” (BUZATO, 2009, p. 13), por meio de comunidades em rede, oriundas de interesses comuns de pessoas que se encontram distantes uma das outras, por exemplo, clientes para um mesmo tipo de serviço. Nesse sentido, a globalização é identificada pela americanização ou ocidentalização do mundo, assim como também é chamada de MacDonalidização do mundo, por causa de sua finalidade consumista.

Em complementação a este pensamento, Libâneo, Oliveira e Toschi (2012) dizem que:

Embora o termo globalização possa sugerir a ideia de inclusão de todos os países, regiões e pessoas que se adequarem aos novos padrões de desenvolvimento

capitalista, o que se percebe, de modo geral, é a lógica da exclusão da maioria (pessoas, países, regiões), que ocorre porque essa etapa do capitalismo é orientada pela ideologia do mercado livre. (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 87).

De acordo os autores, é preciso levar em consideração as contradições desses projetos de inclusão tecnológica, uma vez que elas também podem apontar para uma perspectiva antidemocrática, segregadora e excludente. Contudo, Libâneo, Oliveira e Toschi, (2012) acreditam que os projetos educacionais das escolas não precisam, necessariamente, serem competitivos e seletivos socialmente, a escola deve aproveitar os impactos da revolução tecnológica na área educacional para promover uma educação que vise à melhor formação dos indivíduos,

De modo que gerem perspectivas democráticas de construção de uma sociedade moderna, justa e solidária, o que não deve significar a aniquilação da diversidade e das singularidades dos sujeitos. Em uma sociedade do conhecimento e de aprendizagem, é preciso dotar os sujeitos sociais de competências e habilidades para a participação na vida social, econômica e cultural, a fim de não ensejar novas formas de divisão social, mas, sim, a construção de uma sociedade democrática, na forma e no conteúdo (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 128).

Sendo assim, entende-se que a formação intelectual é o que realmente dá condições aos alunos de se tornarem cidadãos, não no sentido mercadológico, mas no sentido democrático da palavra. Até porque, segundo Buzato (2009), nesse processo, o uso das TIC pode representar apoio à MacDonaldisação do mundo, ao possibilitar a conexão a distância entre as formações socioculturais remotas, mas também dá a possibilidade de formação de novas conexões entre os diferentes, os resistentes e os discordantes, o que pode representar, por meio de novas conexões, um contraponto “à guetização e à cristalização dos contextos, e que portanto, abrem novas possibilidades de fertilização cruzada e ação convergente entre línguas, práticas e identidades distintas” (BUZATO, 2009,p. 14).

Na quarta e última subcategoria, os sujeitos são unânimes em apontar que a IE pode favorecer a mudança na Educação. Alguns justificam sua resposta mais no campo da sala de aula e da escola, como C1, D1 e D3:

Acho que é muito importante [...] Eu acho que vai dar outras possibilidades, não só saindo da sala de aula. “Vai dar outra visão para os alunos (C1).

A gente ver o Programa de IE como o uso de tecnologias para a educação, que são as ferramentas que venha melhorar, dar suporte para a prática do professor em sala de aula, ou seja, que venha ajudar a melhorar o processo educativo, aprendizagem, ou a própria metodologia do professor em sala de aula com o aluno, como metodologia, como suporte [...] ela vem, na verdade, melhorar a aprendizagem, principalmente no uso das tecnologias. Então ela facilita a aprendizagem, eu vejo como facilitadora da aprendizagem (D1).

Com a vinda da IE, as crianças passaram a ter um interesse melhor, desempenho melhor nas aulas (D3).

Para esses sujeitos, o uso dos recursos tecnológicos podem ajudar nas práticas pedagógicas, ainda que não especifiquem como isso pode acontecer, ou que tipo de mudança pode realmente ser observado nesse processo, tal qual fazem Queiroz, Calmon e Costa (2016, p. 4) ao dizerem que a utilização das tecnologia na educação “de forma adequada oportuniza o crescimento e a organização do pensamento, além de induzir o interesse e a curiosidade do aluno, elementos fundamentais rumo à construção do conhecimento”.

Saber identificar o que exatamente precisa ser modificado no processo educativo e como determinado recurso tecnológico pode contribuir para tal, é de extrema relevância para se conseguir o melhor resultado para a aprendizagem dos alunos, pois conforme Delbone, Andrade e Ramos (2012), o importante não é apenas aprender, mas aprender bem. Aprender para sair de uma condição de sujeito passivo, sujeito a tudo que lhe é imposto pela classe dominante e poder tomar as rédeas de sua própria vida e contribuir significativamente com a sociedade em que vive, este é o principal objetivo da Educação.

É preciso saber o que é necessário mudar no processo educativo, seja na aprendizagem do aluno, na prática pedagógica do professor, na cultura escolar etc., pois esse conhecimento vai servir como base para o planejamento de ações que visem à mudança necessária para o processo educativo.

Nesse sentido, P2, D2 e D4 conseguem ser mais específicos: para P2, a IE pode proporcionar um aprendizado mais interativo e prazeroso; para D2, a IE pode ajudar o aluno com a aquisição do conhecimento, o acesso as TIC e para D4, a IE pode fazer com que as aulas se tornem mais divertidas, interessantes, prazerosas e significativas.

É um recurso que veio fazer com que aquele aprendizado do aluno se dê de forma mais interativa, mais prazerosa. (P2).

É justamente ajudar esse aluno a obter o conhecimento, ter acessibilidade à informática e a todo esse recurso (D2).

Vi a necessidade de mudar a visão da IE [...] A proposta é que seja significativo o conteúdo pro o aluno” [...] Com a IE, eles vão ver a matemática com outros olhos, e eles vão, por exemplo, trabalhar as quatro operações de uma maneira mais divertida e interessante para a criança. Então, logo, a aprendizagem, ela fica mais significativa, bem mais prazerosa para as crianças, [...] (D4).

Suas respostas demonstram preocupação em fazer com que os alunos se interessem pelas aulas e queiram participar por vontade própria e não porque alguém disse que é importante. E por isso esperam que a IE proporcione aulas diferenciadas visando o envolvimento dos alunos, já que na faixa etária do ensino básico, nem todas as crianças conseguem ter maturidade para entender o que é realmente importante para as suas vidas.

De acordo com Almeida (2000), existem várias maneiras de usar os computadores de forma a contribuir com a mudança na educação, dentre as mais específicas está o seu uso como ferramenta educacional com o qual o aluno resolve problemas significativos, pois dessa maneira:

Não estabelece a dicotomia tradicional entre conteúdos e disciplinas, uma vez que trabalha com conteúdos emergentes na implantação de projetos ou na resolução de situações-problema: ou com *conhecimentos-em-uso*<sup>7</sup> (Papert, 1985, 1994), que

<sup>7</sup> Conhecimento em uso diz respeito aos conhecimentos presentes em um projeto que geralmente não se limita a uma única área ou disciplina (ALMEIDA, 2000).

propiciam a articulação entre conhecimentos procedurais e declarativos – (Martí, 1992) – o que demanda diversas competências, tais como planejamento, análise de resolução de problemas, reflexões, etc. (ALMEIDA, 2000, p. 34).

Ações que podem ocorrer por meio do uso de programas e aplicativos, como os editores de textos, planilhas eletrônicas, gerenciadores de bancos de dados ou ainda por meio de uma linguagem de programação que propicie a aprendizagem ativa dos alunos, ou seja, que eles construam conhecimentos por meios de suas próprias ações físicas e mentais (ALMEIDA, 2000).

No entanto, é preciso ter consciência de que o uso da tecnologia por si só não garante aulas mais atrativas, pois, como é sabido, os recursos tecnológicos podem ser usados na educação por meio de várias abordagens, metodologias, e é justamente a escolha da abordagem adequada que dependerá a dinâmica das atividades de IE.

Voltando à fala de D1, percebe-se que ele dá ênfase ao aprendizado do uso das tecnologias, recaindo na questão mais técnica, de domínio dos recursos computacionais, o que vai de encontro com a concepção dos pesquisadores, como Valente (1999, p.1) ao explicar que concebe a IE no sentido da “inserção do computador no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos curriculares e de todo os níveis e modalidades de educação”, por isso, é preciso eliminar o seu entendimento no sentido de “uso do computador para ensinar conteúdos da ciência da computação ou alfabetização em informática”, uma vez que esta serve para o aluno adquirir os conhecimentos sobre o funcionamento da ferramenta e não sobre como utilizar os potenciais dessa ferramenta para obter conhecimentos de outras disciplinas.

No entanto, a recaída de D1 é compreensível, se considerar que esta era uma prática muito comum, como bem lembra Altoé e Fugimoto (2009) ao dizer que, quando se busca o processo histórico de uso da Tecnologia na Educação é possível verificar que a utilização desses recursos foi considerada como parte do modelo tecnicista de educação, que priorizava mais os métodos e as técnicas de utilização.

Porém, não é aceitável, já que com o passar dos anos, a proposta de uso dos computadores na educação foi sendo aperfeiçoada e, de acordo com Valente (1999, p. 8), o programa brasileiro de IE é bastante peculiar em comparação aos de outros países, pois apresenta uma proposta pedagógica em que “o papel do computador é o de provocar mudanças pedagógicas profundas, em vez de ‘automatizar o ensino’ ou preparar o aluno para ser capaz de trabalhar com a informática”. Isso indica que não faz sentido continuar vendo a IE numa perspectiva técnico-instrumental, já que esta concepção não leva em consideração a abrangência crítica da informática na educação, que é fundamental no contexto atual.

De acordo com Altoé e Fugimoto (2009, p. 173), “refletir criticamente sobre o valor pedagógico da informática significa refletir sobre as transformações da escola e repensar o futuro da educação”. Mais alinhados a esta perspectiva percebeu-se estão P1, P3 e C2 que demonstraram acreditar na IE como uma ajuda para mudar não só o ambiente escolar, mas também a comunidade local e a sociedade como um todo, por meio do desenvolvimento de uma melhor compreensão dos sujeitos sobre o mundo que os cercam, como é possível perceber nos trechos abaixo:

Eu acho que a IE tem toda uma importância muito grande [...] é uma forma de mostrar pra eles que eles podem aprender, que eles podem trabalhar com o celular de uma forma consciente (P1).

A gente está no século XXI, né?! [...] A IE tem que preparar o aluno pro mundo, para enfrentar o que vem por aí (P3).

A IE é este projeto ou este programa que nós usamos todas as ferramentas tecnológicas que existe na escola ou em outros ambientes para favorecer a aprendizagem do aluno. Instrumentalizar esse nosso educando para que ele possa se apropriar dessas ferramentas e possa agir de uma forma mais cidadã no mundo em que nós vivemos hoje. É imprescindível (C2).

Para eles, a IE pode provocar mudanças de atitudes nos alunos em benefício de uma sociedade mais consciente e democrática. O entendimento desses sujeitos está em

consonância com o projeto de implantação da IE, mais especificamente com o objetivo número 4:

Atender alunos das escolas da RME no Espaço de Interação promovendo a democratização do acesso e o uso das TIC'S através do desenvolvimento de projetos e atividades pedagógicas como instrumento do manejo e da construção do conhecimento e do movimento de aprender, viver e ser cidadão (ANANIDENUA, 2005, p. 2).

Assim como também estão de acordo com a proposta do projeto atual, pois ele especifica que o programa de IE “apropria-se desse recurso para incentivar e desenvolver um senso crítico e coletivo neste indivíduo” (ANANINDEUA, 2018, p. 2).

E ambos se encaixam na perspectiva do ProInfo<sup>8</sup>, ao conceber que o:

O acesso a informação é indispensável para o desenvolvimento de um estado democrático. Uma nova sociedade jamais será desenvolvida se os códigos instrumentais e as operações em rede se mantiverem nas mãos de poucos iniciados. É, portanto, vital, para a sociedade brasileira, que a maioria dos indivíduos saiba operar, com as novas tecnologias da informação e valer-se delas para resolver problemas, tomar iniciativa e se comunicar (BRASIL, 1997).

Vicente e Almeida (2017 p. 5) também fortalecem essa concepção de IE, ao ressaltarem que “as tecnologias ocupam um papel de destaque nos diferentes campos da ciência e de atuação humana, na medida em que contribuem para a ampliação de oportunidades de acesso ao conhecimento”. Contudo, para Rampelotto, Melara e Linassi (2015) complementam ainda mais, pois segundo eles:

A importância da utilização das TIC's vai além das oportunidades, é indispensável o seu conhecimento e utilização no processo de ensino aprendizagem, pois favorece a interdisciplinaridade e a informação transforma-se em conhecimento.

---

<sup>8</sup> O PROINFO é um programa do governo federal criado para implantar a utilização das TIC no Brasil, em 1997, com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. Maiores informações em: <<http://portal.mec.gov.br/proinfo>>.

[...] estas permitem um novo paradigma de Educação, intensificando a comunicação compartilhada, e a troca de conhecimentos em diferentes espaços. Provocando alterações no processo de ensino, aprendizagem, gestão participativa e democrática, e nos setores externos e internos da comunidade escolar. (RAMPELOTTO; MELARA; LINASSI, 2015, p. 198).

No entanto, é importante ter em mente que, por mais que a IE possa proporcionar muitos meios de utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem, isso só será possível se houver, na escola, educadores capacitados para os trabalhos pedagógicos que envolvam tais recursos, uma vez que é ineficaz disponibilizar os computadores sem proporcionar a formação adequada para inseri-los na prática pedagógica, como confirma Zeide et al (2016, p.4): “Disponibilizar a tecnologia para os professores e alunos não basta, é necessário que sejam feitas discussões sobre os processos de ensino e aprendizagem, o trabalho cooperativo e a utilização de ambientes digitais que promovam a autoria e o trabalho em rede.”

Também estão de acordo com este pensamento, Rampelotto, Melara e Linassi (2015) ao dizerem que as TIC se disseminam a partir da qualificação dos profissionais da área, pois desfrutam as potencialidades e a utilização delas nos processos educativos, favorecendo uma Educação continuada e de qualidade, ou seja, para que os professores consigam trabalhar com a IE visando à melhoria do processo educativo, eles precisam ter formações adequadas, do tipo que levem em consideração as demandas do contexto social e educacional desses professores.

Sendo assim, a IE chega na escola trazendo a seus membros, além de tantas possibilidades, a necessidade de buscar novos conhecimentos, uma vez que diante das potencialidades das TIC na educação, o desafio da Escola é fazer com que esses recursos sejam utilizados de forma a contribuir para que os objetivos educacionais sejam alcançados e a educação consiga atender aos anseios de uma sociedade que se encontra em constante transformação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando tais categorias, princípios e teorias sobre a IE afirma-se que apesar dos discursos dos sujeitos apontarem para várias perspectivas sobre a IE, na verdade, elas indicam uma divisão de concepções em dois sentidos.

A primeira aponta para a concepção instrucionista de ensino, por meio do qual as TIC podem ser utilizadas no processo educativo, mesmo que inconscientemente pelos sujeitos, já que há uma espécie de inculcação dos sujeitos por parte de grupos sociais dominantes, que retratam e priorizam certas concepções de ensino como sendo as mais indicadas para resolver os problemas educacionais do país e a formação de cidadãos para a sociedade atual.

Porém, se não forem utilizadas de forma crítica, na verdade, servem mais para manter e reforçar o ensino tradicional, visando apenas a formação de mão de obra qualificada para atender ao novo paradigma de produção e desenvolvimento, desencadeado pelo avanço tecnológico e a globalização.

E a segunda perspectiva dos entrevistados aponta para a concepção construcionista de ensino por meio do qual as TIC podem ser usadas no processo educativo visando à quebra de paradigmas do ensino tradicional, a partir do uso de metodologias ativas, como o ensino por projetos, que visa fazer do alunos seres pensantes e reflexivos, colocando-os para trabalhar na solução de problemas reais, visando, com isso, formar indivíduos mais conscientes sobre suas condições sociais e sujeitos mais autônomos, ativos e dispostos a contribuir com a sociedade na construção de um mundo mais justo e igualitário, numa perspectiva verdadeiramente democrática.

Sendo favorável a este entendimento de que a IE apresenta uma concepção de pluralidade e interdisciplinaridade, uma vez que a análise das percepções dos entrevistados provou que ela realmente está ligada a vários princípios e teorias pedagógicas, indicando que são as escolhas metodológicas dos educadores, em relação ao uso das TIC na Educação, que a fazem atender a um outro paradigma educacional e social.

Contudo, acredita-se que a IE melhor contribui com a aprendizagem dos alunos quando é utilizada na perspectiva do ensino dos conteúdos curriculares das várias áreas do conhecimento, ou seja, quando o ensino é realizado pela informática, relacionada à concepção construcionista.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **PROINFO: A Informática e Formação de Professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

ALTOÉ, Anair; FUGIMOTO, Sonia Maria Andreto. Computador na Educação e os desafios educacionais. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC PR, 2009. p. 163-175. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1919\\_1044.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1919_1044.pdf). Acesso: em 28 mai. 2017.

ANANINDEUA. Secretaria Municipal de Educação. **Projeto de informática educativa. Inclusão digital e social do cidadão anani: da Primeira Infância aos Jovens e Adultos**. Ananindeua, 2005.

ANANINDEUA. Secretaria Municipal de Educação. **Programa de informática educativa – Tecnologias digitais na Educação: mediando práticas pedagógicas nas escolas da Rede Municipal de Ensino**. Ananindeua, 2018

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Paris: Presses Universitaires de France, 1977.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Portaria n. 522, de 09 de abril de 1997. **Criação do Programa Nacional de Informática na Educação**. Portal FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento na Educação. Disponível em: [https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=POR&num\\_ato=00000522&seq\\_ato=000&vlr\\_ano=1997&sgl\\_orgao=MED](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=POR&num_ato=00000522&seq_ato=000&vlr_ano=1997&sgl_orgao=MED). Acesso em: 27 abr. 2017.

BUZATO, Marcelo El Khouri. Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC.

**DELTA**, v. 25, n.1, 25. 2009. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/delta/article/view/28204/19809>. Acesso em: 7 jul. 2017.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Tecnologia Educacional: Concepções e Desafios. **Cadernos de Pesquisa Fundação Carlos Chagas**, n. 29, 1979. Disponível em:

<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1696/>. Acesso: em 23 dez. 2017.

CARVALHO, Daniella Duda Nunes de. Universidade de Brasília: **O uso das mídias pelos professores em um centro de ensino fundamental do Distrito Federal**. 2013. 35f.

Monografia (Especialização em Coordenação Pedagógica) – Universidade de Brasília, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares. Brasília, 2013. Disponível em:

[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8902/1/2013\\_DanielleDudaNunesdeCarvalho.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8902/1/2013_DanielleDudaNunesdeCarvalho.pdf). Acesso em: 23 abr. 2017.

DELBONE, Cristiane Mendes Oliveira. ANDRADE, Gislaine Sartório. RAMOS. Luz Cáthia. **Papel do coordenador pedagógico frente ao uso dos recursos tecnológicos no desenvolvimento da aprendizagem**. In Revista Diálogos Educ. R. Campo Grande, MS, v.3,

n.2, p. 69-88, nov. 2012. Disponível em: <

<https://www.passeidireto.com/arquivo/56692174/coood>> Acesso> 22 abr. 2017.

GILBERTO, J.K. Educación Tecnológica: Una nueva asignatura en todo el mundo. **Revistes Catalanes amb Accés Obert (Raco)**, v. 13, n 1, Gran Bretaña, 1995. Disponível em:

<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21389/93348>. Acesso em: 19 nov. 2017

GOMES, Lauren Beltrão; BUENO, Rovana Kinas; CREPALDI, Maria Aparecida; BOLZE, Simone Dill Azevedo. A origem do pensamento sistêmico: Das partes para o todo. **Periódicos Eletrônicos em Psicologia**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, dez. 2014. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/penf/v18n2/v18n2a02.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

LIBÂNEO, José Carlos. OLIVEIRA, João Ferreira; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2012.

LUSTOSA, Irene Nunes. Abordagem sistêmica na Educação brasileira: os desdobramentos da teoria na prática. In: SIMPÓSIO ANPAE, 26., Recife, 2013. **Anais**. Disponível em:

<http://www.anpae.org.br/simpósio26/1comunicacoes/IreneNunesLustosa-ComunicacaoOral-int.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2017

MIZUKAMI, Maria da Graça, Nicoleti. **Ensino**: As Abordagens do processo. [s.l.]: EPU, 1986.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Armed, 2008.

PAPERT, Seymour. **Logo**: Computador e Educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

QUEIROZ, Jorge Patrício; CALMON, Noélia da Silva Sousa; COSTA, Anderson Silva da. Papel do gestor educacional no uso das tecnologias da informação e comunicação: possibilidades e limites. In: 10º ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E 11 ENCONTRO PERMANENTE INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, v. 9. n. 1, 2016. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/2072>. Acesso em: 4 jan. 2018.

RAMPELOTTO, Elizane Maria; MELARA, Adriane; LINASSI, Priscila Silva. Gestão escolar: o uso das tecnologias de informação e comunicação e suas possibilidades. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Anais eletrônicos**. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19668\\_10826.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19668_10826.pdf). Acesso em: 22 dez. 2017.

RODRIGUES JÚNIOR, Emílio. O desafio da Educação frente as novas tecnologias. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, 2014. **Anais Eletrônicos**. Disponível em: [https://uniso.br/publicacoes/anais\\_eletronicos/2014/6\\_es\\_avaliacao/03.pdf](https://uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/6_es_avaliacao/03.pdf). Acesso em: 16 jun. 2017.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Koel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de Histórias & Ciências Sociais**, ano 1, n. 1, jul. 2009. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6/pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

SIEMENS, Jorge. **Conectivismo**: Uma Teoria da Aprendizagem para a era digital. 2004. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

SILVA, Ângela Carvalho. **Educação e Tecnologia: Entre o Discurso e a Prática**. Ensaio: avaliação. Política pública. Educação, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 527-554, jul./set. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40362011000400005&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362011000400005&lang=pt). Acesso em: 24 mar. 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em Educação. São Paulo, Atlas, 1987.

VALENTE, Jose Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em: <http://files.educacao-inclusiva21.webnode.com/200000009-d433fd62a3/cap1%20LIVRO%20INFORMATIC%20n%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20ARMANDO%20VALENTE.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2017.

VERASZTO, Estéfano Visconde; SILVA, Dircel da; MIRANDA, Nonato Assis de; SIMOM, Fernanda Oliveira. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **Prisma.com: Revista de Ciências e Tecnologia da Informação e Comunicação**. n. 8, 2009. Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/690/pdf>. Acesso em: 20 out. 2017.

VICENTE, Marta Poliche. ALMEIDA, Júlio Gomes. Formação inicial e novas tecnologias: uma aproximação necessária na formação de professores. **Revista Educação & Tecnologia**. n. 17, p. 1-17, 2017. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutect/article/view/2227/1671>. Acesso em: 26 jul. 2018.

ZIEDE, Mariangela Kraemer Lenz. SILVA, Ezequiel Theodoro da. PEGORARO, Ludinar. CANALLE, Edilson Marino. SILVA, Andreza de Oliveira Meireles da. CARVALHO, Aline Fernanda Wodonos de. Tecnologias digitais na Educação básica: desafios e possibilidades. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 2. 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70692/40129>. Acesso em: 26 jul. 2018.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial-Compartilha Igual (CC BY-NC- 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.