



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
BAHIA
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

LAERTE CHAVES DOS ANJOS

**TRABALHO E POLITECNIA ENQUANTO PRINCÍPIOS EDUCATIVOS
APLICADOS NA FORMAÇÃO DO LICENCIADO EM COMPUTAÇÃO DURANTE O
ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO IFBA - CAMPUS SANTO AMARO**

Santo Amaro - BA

2023

LAERTE CHAVES DOS ANJOS

**TRABALHO E POLITECNIA ENQUANTO PRINCÍPIOS EDUCATIVOS
APLICADOS NA FORMAÇÃO DO LICENCIADO EM COMPUTAÇÃO DURANTE O
ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO IFBA - CAMPUS SANTO AMARO.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em _____, pelo curso de Licenciatura em Computação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) campus Santo Amaro. Sob orientação da Prof.^a Dra. Maria de Fátima Luz Santos, e co-orientação da Prof^a Mestra Ana Conceição Alves Santiago.

Santo Amaro - BA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

A599 Anjos, Laerte Chaves

Trabalho e politecnia enquanto princípios educativos aplicados na formação do licenciado em computação durante o ensino remoto emergencial no IFBA - Campus Santo Amaro. / Laerte Chaves dos Anjos. – Santo Amaro, 2023.
65 f.: il. algumas color.

Orientadora: Prof^a. Dra. Maria de Fátima Luz Santos
Coorientadora: Prof^a. Ma. Ana Conceição Alves Santiago

Monografia (Licenciatura em Computação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Campus Santo Amaro, 2023.

1. Computação - Estudo e ensino. 2. Professores - Formação. 3. Educação para o trabalho. 4. Tecnologia educacional. 5. Ensino remoto emergencial. 6. COVID-19, Pandemia de, 2022-. 7. IFBA - Campus Santo Amaro. I. Santos, Maria de Fátima Luz (Orientadora). II. Santiago, Ana Conceição Alves (Coorientadora). III. Instituto Federal da Bahia. IV. Título.

CDU 37:331

LAERTE CHAVES DOS ANJOS

**TRABALHO E POLITECNIA ENQUANTO PRINCÍPIOS EDUCATIVOS
APLICADOS NA FORMAÇÃO DO LICENCIADO EM COMPUTAÇÃO DURANTE O
ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO IFBA - CAMPUS SANTO AMARO.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em _____, pelo curso de Licenciatura em Computação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) campus Santo Amaro. Sob orientação da profa. Prof.^a Dra. Maria de Fátima Luz Santos, e co-orientação da Prof.^a Mestra Ana Conceição Alves Santiago.

Aprovado em: ___06___ / ___07___ / ___2023___

BANCA EXAMINADORA

Mestra Ana Conceição Alves Santiago

Componente da Banca Examinadora – Nome, titulação, assinatura e instituição a que pertence

Doutora Cristiane de Almeida Vieira

Componente da Banca Examinadora – Nome, titulação, assinatura e instituição a que pertence

Mestra Suélen Gonçalves Queiroz da Paixão

Componente da Banca Examinadora – Nome, titulação, assinatura e instituição a que pertence

AGRADECIMENTOS

À Deus, primeiro e principalmente, por ter me dado condições de estudar;

Aos meus pais, Laécio Oliveira e Sônia Chaves, como também demais familiares, que me ajudaram e me apoiaram;

A meus amigos, docentes e companheiros da vida acadêmica, a qual me motivaram a estudar e abriram o mundo da construção do conhecimento para mim:

Ao meu colega e amigo Messias Oliveira, que me ajudou a inserir no mundo político estudantil, e demais companheiros do Diretório Acadêmico de Licenciatura em Computação;

A prof^a Dra. Maria de Fátima Luz Santos, por apresentar esse tema para nós, por ser aberta ao diálogo e nos levar a reflexão sempre, à prof^a Doutoranda Ana Santiago, pela ajuda e apoio;

A prof^a Me. Andrea Amazonas, que nos ajudou enquanto gestora geral do campus, a mim e vários estudantes, e foi aberta ao diálogo;

Aos meus amigos: Patrick Alves, por me ouvir muitas das vezes, pelas conversas muito interessantes que tivemos sobre os temas acadêmicos, Hilquias Oliveira, por me ouvir, tendo me ajudado enquanto o ajudava também, e Matheus Damasceno, pela parceria na pesquisa e nos trabalhos acadêmicos, ao Alexsandro Silva, pelas correções que me indicou nesta pesquisa, e a Adriano Barbosa, por me apresentar o IFBA;

E a cada um que ajudou o IFBA a nos abrir a visão de mundo, e a nos inserir na vida enquanto cidadãos.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem por objetivo diagnosticar como a questão de trabalho enquanto princípio educativo, conforme pesquisado por Saviani, Kuenzer, Ciavatta, Frigotto, dentre outros, e politecnicidade, foram contemplados durante uma situação de ensino atípico, dentro de um curso de Licenciatura em Computação. Esse estudo fez um recorte no período da pandemia entre 2020 a 2022, onde o Ensino Remoto Emergencial (ERE), durante a pandemia de COVID-19, muitas instituições de ensino tiveram que transladar seus trabalhos de ensino para a modalidade de ERE, em uma situação atípica. A instituição pesquisada ofertou um modelo de ERE mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Observou-se questões de acentuação das dificuldades para vários dos estudantes observados, por diferentes motivos, bem como dificuldade em complementar a prática com a teoria em um contexto remoto emergencial, sobretudo pelas questões vivenciadas pelos estudantes no tema ensino-aprendizagem oriundo de vários fatores. Logo, o estudo das relações entre a teoria e prática educativas, bem como os fatores que as relacionam e são administradas, dentro de um contexto emergencial, se faz necessário para execução da práxis reflexiva dos licenciados, para desenvolvimento das competências desejadas no curso de Licenciatura em Computação.

Palavras-Chave: Licenciatura em Computação; Ensino Remoto Emergencial (ERE); politecnicidade; Trabalho enquanto princípio educativo.

ABSTRACT

This Course Completion work aims to diagnose how the address of work as an educational principle, as researched by Saviani, Kuenzer, Ciavatta, Frigotto, between others, and polytechnics, were contemplated during an atypical teaching situation, within a Degree in Computing course. This study focused on the period of the pandemic between the years of 2020 to 2022, where emergency remote teaching (ERT) during the COVID-19 pandemic, many educational institutions had to transfer their teaching work to the ERE modality, in an atypical situation. The researched institution offered an ERE model mediated by Information and Communication Technologies (IT&C). Matters of accentuation of difficulties were observed for several of the students observed, for various reasons, as well as difficulty in complementing practice with theory in a remote emergency context, especially due to address experienced by students in teaching-learning matters arising from various factors. Therefore, the study of the relationships between educational theory and practice, as well as the factors that relate them and are administered, within an emergency context, is necessary for the execution of the reflective praxis of licensed students, for the development of the desired competences in the Degree of Computing course.

Keywords: Degree in Computing, Emergency Remote Teaching (ERE), polytechnics, Work as an educational principle.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	.....
1.1 DESCRIÇÃO DO TEMA	.....
1.2 PROBLEMÁTICA	.....
1.3 OBJETIVOS	.....
1.3.1 OBJETIVO GERAL	.....
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	.....
2 DESENVOLVIMENTO	.....
2.1 TRABALHO ENQUANTO PRINCÍPIO EDUCATIVO	.....
2.2 POLITECNIA E SUPERAÇÃO DUALISTA DE ENSINO	.....
2.3 DIRETRIZES PARA FORMAÇÃO DE LICENCIADOS EM COMPUTAÇÃO NO BRASIL	.....
2.4 DESCRIÇÃO DO ENSINO REMOTO DURANTE A SITUAÇÃO EMERGENCIAL DE COVID-19 NO BRASIL	.....
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	.....
4 ANÁLISE E RESULTADO DA PESQUISA	.....
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	.....
REFERÊNCIAS	.....

1 INTRODUÇÃO

1.1 DESCRIÇÃO DO TEMA

Todos os processos educativos formais têm elementos de trabalho incorporados ao seu processo, considerando trabalho não como exercício de profissão, conforme o sentido mercadológico, mas segundo sua essência ontológica como práxis humana, cujos impactos e variáveis sociais, políticas e econômicas contém ligações com a ciência e a transformação da natureza, visando determinadas finalidades sociais.

Tendo por base a perspectiva de trabalho enquanto princípio educativo, ocorre que a função do conhecimento mediado pode ser dual, separando a teoria ou saber-pensar, da prática ou saber-fazer, considerando sua finalidade, seu grau de consciência da função pretendida ou incorporada nos currículos, ou ser direcionada, dentre outras coisas, para a preparação, uso e estudo de componentes curriculares que incorporem diversas bases teórico-metodológicas que apontem para os fundamentos científicos das áreas fins, para serem apontados para posterior utilização prática ou em algum contexto concreto. Isso se chama politecnia, um saber que ultrapassa sua dose minimalista e parte para amplas possibilidades sociais, por parte do educando, através do acesso aos conteúdos básicos de natureza técnico-científicos, dentro dos limites do campo de atuação (Saviani, 1994).

Para isso acontecer, é necessário verificar se a prática pedagógica das instituições, os currículos pertinentes, as propostas de intervenção didática e práxis docentes são capazes de permitir a preparação para exercício de trabalho e cidadania na sociedade da informação conforme as propostas das bases conceituais de Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Considerando que as propostas de ensino devem estar situadas, dentre outras funções, voltadas para a inserção do discente no mundo do trabalho, considerando-o como práxis humana, na qual nela operam e modificam, adaptando-a conforme suas necessidades. Mas o exercício docente, perante as novas

tecnologias passou por uma alteração perceptível, não a partir dos novos modos de ensinar e aprender, mas da percepção da origem do conhecimento.

Nesta pesquisa, será analisada o caráter da dualidade de ensino acerca da teoria e prática existentes durante a modalidade conhecida como Ensino Remoto Emergencial (ERE), ou simplesmente ensino remoto, na qual, devido aos riscos de biossegurança, muitas instituições de ensino tiveram que oferecer uma série de atividades educacionais, com variados fins, para cumprir sua carga horária letiva, preferivelmente por meios digitais, para conseguir dar continuidade às suas atividades educativas. Serão analisadas questões que ocorreram entre a teoria e a prática ofertadas pelos docentes e o modelo geral ofertado pela instituição, avaliando o contexto de formação para o mundo do trabalho do profissional licenciado em Computação, e como os espaços didáticos na modalidade remota influenciaram tais propostas.

Muito se postulou sobre como ensinar através das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ou como aproveitá-las durante o processo educativo, mas é necessária uma avaliação mais a fundo sobre sua situação, sobretudo para um contexto de estado de exceção e de cenários atípicos, podendo ser que um viés aparentemente emergencial deixe de lado questões que não sejam absolutamente tão direcionadas aos conteúdos ministrados aos estudantes, mas que acabem refletindo na formação discente.

Neste trabalho será debatida a ocasião de como foi realizada a formação, no curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) do campus de Santo Amaro, ao analisar propostas teorias relacionadas, e posteriormente analisadas como foram realizadas, durante o estado de exceção, a perspectiva de trabalho enquanto princípio educativo, e a de politecnicidade, e como, a partir do relato dos estudantes, foi perceptível a incorporação dessas propostas pedagógicas no ensino remoto.

Será examinada a percepção que o público investigado teve, a partir de seu relato de experiência, de sua aprendizagem para fundamentos científicos e técnicos básicos de Computação para o público de Licenciatura em Computação (LC), durante o período remoto, como também, e por fim, analisar o tipo de relação com o trabalho enquanto princípio educativo, base no vínculo integral do saber teórico com

o saber prático, dentro do contexto de ensino e aprendizagem dos discentes durante o ERE.

Por fim, este trabalho visa analisar quais foram as contribuições das bases conceituais pontuadas para uma formação do estudante de Licenciatura em Computação, na qual se visa integrar o saber pedagógico e o saber de Computação, visando um profissional de Computação com competências pedagógicas, num contexto em que as tecnologias são transversais em vários temas sociais, econômicos e científicos na sociedade contemporânea.

A presente proposta de pesquisa poderá ajudar na criação de novas práticas pedagógicas, que foquem mais no sujeito enquanto base do processo de ensino e aprendizagem, bem como na produção de reflexões sobre onde ocorrem erros e incoerências na formação de trabalhadores e pesquisadores na computação, bem como um panorama da educação na Computação e as relações do saber pedagógico na construção do profissional de educação que domine os saberes da área. Tendo também a oportunidade de iniciar uma discussão sobre processos formativos mais eficientes, do ponto de vista político-pedagógico, de profissionais da área.

Este trabalho também levará a resolver algumas perguntas pessoais, de cunho acadêmico, referentes à determinadas situações contraditórias no processo de ensino-aprendizagem na computação entre o que é postulado e o que feito na prática, para que assim obtenha-se a realização de adquirir uma compreensão da realidade, ao alcançar conhecimentos referentes à temática de contexto social de trabalho, bem como sobre a formação de profissionais da computação, e como isso é contextualizado na realidade observada.

Considerando que a busca por formas apontadas como mais democráticas e capazes de gerar sujeitos ativos e conscientes de seu objeto de estudo e conhecimento, em termos de processos didático-pedagógicos, integrando a teoria com a prática, com o fim de despertar nos alunos as competências previstas nos currículos, irá ajudar na formação de profissionais capazes de integrar a teoria e a prática dos saberes necessários à preparação para o exercício do trabalho e da cidadania.

1.2 PROBLEMÁTICA

O contexto de trabalho e educação é explicado segundo Saviani (1994, p. 8) que:

[...] pode-se afirmar que o trabalho foi, é e continuará sendo princípio educativo do sistema de ensino em seu conjunto. Determinou o seu surgimento sobre a base da escola primária, o seu desenvolvimento e diversificação e tende a determinar, no contexto das tecnologias avançadas, a sua unificação.

Assim, entendendo-o como integrante fundamental da realidade, e elemento norteador da práxis educativa, é necessário conhecer sua ligação com o contexto do licenciando em Computação, para nela intervir de forma consciente e dentro dos resultados esperados, sendo também relevante no sentido da própria sociedade envolvida ser beneficiária das ações de intervenção dos futuros trabalhadores devidamente formados.

Considerando o conhecimento científico e aplicado, dito “técnico” na área de computação e informática, quando integrados à realidade do aluno, e utilizado pelos discentes de forma tanto crítica quanto criativa, se constitui como elemento libertador, na qual o indivíduo pode expressar suas competências para resolver problemas.

Como falado no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Licenciatura em Computação do IFBA - campus Santo Amaro, “o licenciado poderá atuar nas diversas áreas da Computação.” (IFBA, 2020, p. 12) assim dito:

Atualmente, o mercado de trabalho na área educacional de informática agrega profissionais com formação diversificada, geralmente sem a formação acadêmica necessária. Existe, então, a necessidade de formar profissionais qualificados que atuem como elemento transformador nos diferentes níveis e modalidades da Educação Básica, possibilitando o conhecimento e uso adequado da informática no cotidiano e no processo de ensino e aprendizagem. (IFBA, 2020, p. 9).

Com objetivos mais ligados ao desenvolvimento de atuação profissional:

X. Preparar profissionais capazes de promover e divulgar a ciência da computação como instrumento de comunicação de ideias e percepção do mundo, bem como favorecer a compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades desta; [...]

XII. Possibilitar a formação de profissionais que reconheçam a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; [...]

XVI. Incitar atitudes investigativas que favoreçam um processo contínuo de construção de conhecimentos da computação e informática, bem como a utilização de novas tecnologias em projetos de pesquisa e extensão como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários à atuação profissional”. (IFBA, 2020, p. 14).

Não desprezando o saber-pedagógico, bem como a formação para exercícios didáticos, metodológicos e demais praxis de cunho educacional, como práticas de ensino e elaboração de propostas curriculares e metodologias dentro da área de Computação, mas a formação de um profissional da área, para além da educação ou docência, precisa ser complementada na sua respectiva área de atuação científica:

[...] o modelo pós-fordista, segundo Blandin (1990, cf. BELLONI, 1999, p.87), sinaliza algumas competências necessárias aos profissionais da educação que deverão desenvolver competências em quatro grandes áreas: 1) Cultura técnica – em audiovisual e informática; 2) Competência da comunicação; 3) Capacidade de trabalhar com método; 4) Capacidade de capitalizar seus saberes e experiências. (Moraes, 2015, p.105)

Para tal, é necessária formação dos discentes na Licenciatura em Computação com devida formação na área, em sua amplitude tecnológica, e de conhecimento do mundo do trabalho, de seu exercício profissional e do papel econômico da Computação na sociedade, bem como seu uso autônomo, crítico e criativo.

Haja vista que, conforme vivência pessoal, nem todos os alunos durante o início do curso, chegam com todos os conhecimentos pertinentes à área, desde o domínio, ou o mesmo conhecimento iniciais de componentes curriculares básicos, como Algoritmos e Arquitetura de Computadores e também vivências do mundo do trabalho na Computação, e até conhecimento do que é o contexto da Computação na realidade.

Assim, se tem a necessidade de se inserir os discentes no exercício politécnico que, segundo Saviani (2003, p.8), “implica a união entre escola e trabalho ou, mais especificamente, entre instrução intelectual e trabalho produtivo”,

cuja formação garanta o domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas de trabalho, visando formar o novo tipo de intelectual, não somente no ponto de vista técnico-científico, mas também histórico-crítico (Kuenzer, 1989), visando integralidade do sujeito no sentido social, político e cidadão.

Sendo que, na situação de ensino remoto emergencial (ERE), na qual durante a pandemia de COVID-19, que representou um desafio de saúde pública internacional, na qual, durante os estágios iniciais, em diversos lugares se iniciou a suspensão de diversas atividades presenciais, como as educacionais. (Campos; Roberto; Ferreira, 2020 *apud* Barreto; Rocha, 2020, p. 02).

Assim, foi introduzida “a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - COVID-19” (Brasil, 2020), a saber, uma série de atividades educacionais remotas, preferencialmente por meios digitais, que visavam possibilitar o cumprimento do que foi planejado no calendário do ano letivo em caráter emergencial, com autorização do Ministério da Educação (MEC) (Campos; Roberto; Ferreira, 2020).

Logo, para os que puderam participar das atividades remotas, mesmo em caráter flexibilizado com as portarias do MEC (Fernandes; Isidorio; Moreira, 2020) e dispostas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), foram encontrados diversos entraves para sua execução plena, que vão de fatores de origem didático-metodológicas, como falta de preparo por parte dos docentes para lidar com ensino remoto (Silva; Souza; Menezes, 2020), pessoais por parte dos discentes, como disciplina e gerenciamento de tempo (Silva, 2021). Além de abordagens socioeconômicas, como acesso à internet e equipamentos de hardware adequados por parte dos alunos (Souza; Silva; Torres, 2020).

A preparação para o mundo do trabalho, no sentido politécnico, se faz necessário devida imersão dos licenciados no contexto de trabalho, em seu sentido social, científico, técnico, político e econômico, visando sua autonomia, e posteriormente, seu devido preparo para a docência, ou para vivência na área de Computação.

Logo, como foram empregados o sentido de trabalho como princípio educativo e do viés politécnico na formação do Licenciado em Computação, durante a modalidade de Ensino Remoto Emergencial (ERE)?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, dentro das propostas de politecnia e trabalho enquanto princípio educativo, como foi vivenciado o processo de ensino e aprendizagem em relação aos conteúdos de computação experimentados durante o ERE pelos discentes que realizaram esta modalidade, no curso de Licenciatura em Computação do IFBA - campus Santo Amaro.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Examinar a percepção que o público investigado teve, a partir de seu relato de experiência, de sua aprendizagem para fundamentos científicos e técnicos básicos de Computação para o público de Licenciatura em Computação, durante o período remoto;
- B. Investigar a relevância do conteúdo ministrado e das aprendizagens específicas de computação obtidas pelo público de LC durante ERE para sua formação, contexto profissional, e inserção no mundo do trabalho durante o ERE;
- C. Analisar, dentro das propostas de trabalho enquanto princípio educativo, a relação do saber teórico com o saber prático, dentro do contexto de ensino e aprendizagem dos discentes durante o ERE;
- D. Examinar, dentro da temática de trabalho enquanto princípio educativo e politecnia, qual foi a relação entre experiência de ensino e o grau de desenvolvimento percebido pelos estudantes após a conclusão das Unidades Curriculares (UC) durante o ERE;

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 TRABALHO ENQUANTO PRINCÍPIO EDUCATIVO

Trabalho é o exercício de interação do homem com a natureza, no qual o meio natural é transformado para satisfazer suas necessidades materiais, simbólicas e espirituais, criando assim no processo produtos de valor natural, afetivo ou social. É por meio do trabalho que o homem interage com o meio natural e também pelo qual se constitui enquanto ser histórico (Ribeiro, 2019) e de acordo com Saviani (1989, p.08) por meio do qual o homem ajusta a natureza às necessidades, às finalidades humanas, o que é feito através do trabalho. Trabalhar não é outra coisa senão agir sobre a natureza e transformá-la. Logo, se constituindo não apenas enquanto realidade material, mas cuja esfera de influência define a existência humana, o que caracteriza a realidade humana é exatamente o trabalho. O homem se constitui como tal, à medida em que necessita produzir continuamente a sua própria existência. (Saviani, 1989, p.8).

O exercício do trabalho é próprio da humanidade, possuindo natureza “ontocriativa, pois é através dele, mediado pelo conhecimento, ciência e tecnologia, que os seres humanos criam, recriam sua própria existência, transformando a natureza para prover sua sobrevivência.” (Frigotto, 2005 *apud* Teodoro; Santos, 2011, p.156), e é o seu exercício que diferencia os homens dos animais, não apenas pela atividade laboral em si, mas por seu planejamento, sua sistematização a partir da capacidade racional (Ribeiro, 2019). É uma ação de ampliação, mas também de restrição da liberdade, por carregar em si o caráter da subjetividade determinada em sua produção, enquanto caráter teleológico, ou de finalidades.

Considerando o trabalho no seu sentido ontológico, considera-se que:

[...] um conceito muito mais abrangente e significativo que simplesmente emprego. Sendo inerente ao ser dos homens, é a condição necessária para a produção de sua existência. Está em primeiro plano. É a partir da prática do trabalho que o homem ganha vida e a qualidade de ser puramente biológico para ser biológico e social. Além disso, como condição para a sua existência, ela é imutável e permanente. (Neto, Azevedo, Aride, 2018, p.13).

Assim, sua dimensão não pode ser resumida a função de emprego, ou mera produção de bens de troca, mas considerando que o trabalho é a forma do homem lidar com as necessidades, não somente tornando-o apto a suprir suas necessidades físico-biológicas e sociais, de socializar suas experiências para relacionamento com seus pares e com a natureza (Teodoro; Santos, 2011, p. 156 *apud* Frigotto, 2005):

- O trabalho visto como intercâmbio entre a natureza e o ser humano:
1. produz os bens de que o homem necessita para viver;
 2. aperfeiçoa a si mesmo (o ser humano);
 3. gera conhecimentos;
 4. padrões culturais;
 5. cria relações com os demais homens; e
 6. constitui a vida social.

Desde os primórdios da existência humana, o homem se vale da práxis de trabalho para construir sua existência na humanidade, através da qual foi criada a base para as demais categorias de bens simbólicos e relações de produção, como escrita, arte, valores de troca e organização social. Todas as suas condições de trabalho sempre foram realizadas com base em determinada conjuntura a partir das relações sociais que podem ser definidos dado sua perspectiva histórica, como: as funções, o destino dos resultados de trabalho, a forma de usufruto dos bens construídos, o ritmo, os instrumentos, os meios e em quais condições o trabalho é realizado. E principalmente, é no trabalho que são construídos enquanto práxis social, os saberes da humanidade e seus conhecimentos são oriundos sobretudo das relações de produção, como consequência do processo de trabalho.

E, enquanto necessidade de levar adiante o legado construído, acontece enquanto fator social, o processo educativo, baseado nas relações não-materiais advindas dos processos concretos, práticos e das relações materiais (Neto; Azevedo; Aride, 2018). Assim, a educação é um bem de valor e uma característica humana sob a perspectiva ontológica de trabalho, mas também um tipo de excedente previsto para a humanidade se constituir historicamente (Frigotto, 2006).

E, como consequência do progredir da humanidade, quanto mais ocorreria a produção de excedentes, o homem já não precisava fazer de tudo um pouco, pois poderia recorrer às relações de troca para satisfazer suas necessidades. A partir

daí, tem-se a base da divisão social de trabalho, onde nem todos poderiam obrigatoriamente recorrer a atividade produtiva material para continuar existindo. E, a partir do desenrolar político, ocorreu o advento da propriedade privada, logo, como quem detinha o acesso à terra e água potável, fontes de riqueza e de continuidade a vida, ocorreu assim a criação das relações de poder advindas da posse de bens materiais.

Assim, ocorreu ao longo da evolução da complexidade da sociedade a divergência das funções desempenhadas pelos homens, baseadas no acesso aos bens materiais, então ocorreu juntamente a divergência da diversidade educativa a ser contemplada pelos homens, baseada no seu direcionamento de classe: para aqueles que detinham meios de produção e para aqueles que somente dispunham de sua força de trabalho, conforme falado por Kuenzer (1991):

Reconhecer que o trabalho, na organização da sociedade, é o princípio educativo primeiro, é fundamental para superar a concepção burguesa da relação entre educação e trabalho, na qual a escola deverá articular-se com o trabalho como estratégia de socialização e qualificação do trabalhador, tendo em vista as necessidades postas pelas relações capitalistas, com toda a sua dinamicidade. (Kuenzer, 1991, p.92)

Nisso se baseia as relações de trabalho na sociedade capitalista, nas relações de troca de mercadorias, na qual acontecem uma segmentação das funções de trabalho segundo hierarquia de comando e de organização social e produtiva, a partir do advento do uso sistematizado das máquinas, caracterizado pelos processos de transformações econômicas da sociedade causadas pelas Revoluções Industriais, que foram uma série de eventos históricos que transformaram as relações econômicas e de produção, onde a introdução do uso das máquinas, que são conhecimentos técnico-científicos encapsulados de forma a cumprirem alguma função específica, consumindo alguma fonte de energia, transformou radicalmente a produção e as relações de trabalho na humanidade, na qual seu uso permitiu uma incrementação tanto na produtividade de trabalho quando na possibilidade de exploração da classe burguesa ou detentora dos meios de produção, sobre os trabalhadores.

Até a idade Média na Europa, a questão da educação era segmentada dentre a educação para as classes dominantes era voltada para o ócio alinhado às

atividades consideradas “nobres”, mais aristocráticas, e não exercícios considerados indignos, ou seja, diretamente ligados à produção, mas sim nas relações de saber advindas de reproduzir os saberes clássicos, para o clero nos monastérios, para a nobreza, atividades ligadas à guerra, e de comportamentos considerados adequados (Saviani, 1989).

A partir da mudança de paradigma econômico, nasce a instituição denominada escola, que dentre outras questões, surge como meio de disciplinar a força de trabalho, como educação secundária, com a finalidade de garantir uma qualificação mínima para a classe trabalhadora estar apta a produzir dentro da lógica econômica até então vigente. A partir daí, o trabalho ganha mudança de relações de trabalho servil para trabalho moralizador, sob o disfarce de permissão de acúmulo de capital, na qual, o trabalhador, ainda que livre para poder vender sua força de trabalho, mas não para deter seus meios de produção, logo se depara para lidar com as máquinas no ambiente de produção em massa.

Perante o contexto educativo esperado nas relações sociais, nem todos precisavam da mesma educação porque não iriam desempenhar as mesmas funções, sobretudo para aquelas ditas de trabalho manual, as quais precisavam de instruções mínimas, o que mudou a partir da Primeira Revolução Industrial, quando se necessitou de uma proposta de ensino que disciplinasse as massas para o bom exercício prático social, que por conseguinte se encaixaria como bons trabalhadores.

O advento do uso das máquinas na produção alcançou seu auge na Terceira Revolução Industrial, ou Revolução Técnico Científica, ou Revolução Informática, a partir da qual ficou sistematizado de que o mero acesso a recursos naturais já não garantiria possibilidade de hegemonia e de concorrência, mas sim o constante processo das instituições ou países de se manterem na vanguarda científica, na qual o uso da Ciência, era transformado em potência material. Isso aumentou ainda muito a necessidade de se terem homens que fizessem alguns dos princípios técnico-científicos em seu caráter de competências e saberes.

Mas, enquanto função social, se mantinha o caráter dual de trabalho, ainda que contraditório: os novos paradigmas de Trabalho postulados a partir da terceira revolução industrial implica em flexibilidade, aprendizagem ao longo da vida por

parte do trabalhador, logo, se baseia na mais-valia do saber implicado na educação para a classe que vive do trabalho. Como isso não é suficiente para manter o conhecimento relacionado à classe que detém a hegemonia, o trabalho acaba ganhando, dentro da ótica capitalista, uma dimensão moralizante, como privilégio de aprender-fazendo, próprio do lado mais pragmático e prático.

Assim, pelas relações de classe na humanidade, o próprio trabalho acaba ganhando natureza mais propícia às relações de classe social existentes dentre os homens, e passa a ser instrumento de alienação e de dominação, não que isso explique toda a complexidade da humanidade, mas que ajude a compreender as funções educativas que se dá na educação formal, logo, segundo Kuenzer (2011), cada molde de produção ganha sua função política de direcionar o indivíduo para desempenhar uma determinada função ensejada nos currículos e metodologias, explicado por Saviani (1994, p. 8):

[...] pode-se afirmar que o trabalho foi, é e continuará sendo princípio educativo do sistema de ensino em seu conjunto. Determinou o seu surgimento sobre a base da escola primária, o seu desenvolvimento e diversificação e tende a determinar, no contexto das tecnologias avançadas, a sua unificação.

Mas sua preparação para o mundo do trabalho se faz necessária em qualquer proposta educativa na sociedade, enquanto a educação com cunho de trabalho geral assim é proposta na LDB (1995):

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho., [...], § 2 A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social, [...], e tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

[...]

Art. 27. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes:

[...]

III - orientação para o trabalho; (BRASIL, 1995).

Assim, considerando categorias de trabalho, ele pode ser divergido a partir de seu contexto histórico, podendo servir a própria humanidade ou ao capital, podendo ser emancipador, ou escravizador, fonte de prazer, ou de sofrimento, a partir de seu

valor social (Ribeiro, 2007), logo não é qualquer proposta de trabalho relacionada com viés educativo ou com princípio educativo, ainda pautada por ótica moralizadora, é passível para emancipar o sujeito, conforme falado por Silva, Taddei e Dias (2014, p.17-18):

É necessário esclarecer também que no estágio atual do capitalismo, qualquer tentativa de implantação do trabalho capitalista como princípio educativo resultará na preparação do educando para competir por uma vaga num mercado de trabalho assentado na alienação e na exploração.

Assim, uma das características da educação na sociedade capitalista é que o saber é enquadrado como mercadoria especial, e que o homem perde sua individualidade e espaço de trabalho para as máquinas, seja pela necessidade de exercício intelectual por meio delas, ou pela substituição das máquinas por pessoas nas linhas de produção. Logo, a partir do usufruto técnico-científico-informacional perpassa uma compreensão de que o homem divide suas funções com máquinas que formam parte de linhas de comunicação informatizadas, e que mesmo assim ainda ocorre divisão de trabalho, alienação e desapropriação de funções de trabalho pelas máquinas, sendo exigido do trabalhador saberes adequados às novas linhas de produção, sem nenhuma garantia de futura empregabilidade, exceto em casos de proximidade dos cursos com os ambientes produtivos ou carentes de força de trabalho.

Por fim, segundo Saviani (1989 *apud* Frigotto, Ciavatta e Ramos 2005), o trabalho enquanto princípio educativo pode ser enquadrado em três sentidos integrados entre si: primeiro, enquanto determina o modo da educação em seu conjunto, ou seja, os diferentes modos de produção determinam os diferentes modos de educar, conforme falado acima, segundo, enquanto coloca exigências específicas nas quais a educação deve preencher. Assim, entram as finalidades tanto educativas quanto de demanda específica de ensino. E terceiro, enquanto trabalho pedagógico, uma modalidade de trabalho caracterizada por ser não-material, e tanto quanto a material, influenciada pela subjetividade do trabalhador, e ao mesmo tempo condicionada a fatores que não dizem respeito ao próprio trabalhador, mas a fatores estruturais, como a formação docente.

2.2 POLITECNIA E SUPERAÇÃO DUALISTA DE ENSINO

O processo histórico de aplicação da tecnologia foi marcado pelos paradigmas criados enquanto racionalização do trabalho; cada qual marcado pelo seu próprio histórico de racionalidade de labor e busca por maior eficiência e desempenho de produção visando tirar o máximo de proveito da força de trabalho dos proletários: o primeiro molde científico foi o Taylorismo, que se caracterizou pela rígida separação das funções intelectuais e manuais no interior da fábrica e linhas de produção, e o segundo que o complementou foi o Fordismo, que pautava que a linha de produção industrial tinha que ocorrer sob repetição precisa da função previamente estabelecida, o que limitava os funcionários sob o regime de repetição mecânica, e rígida divisão das funções de trabalho nos setores definidos.

Sobretudo, a partir da década de 80, influenciados por vários fatores de ordem de política internacional, como globalização dos preços de petróleo, que tiveram um súbito aumento, logo a demanda energética ficou mais cara e onerosa para as empresas, o que levou os estabelecimentos a buscarem novas formas de lidar com a crise, e a solução emergente foi a transposição do modelo japonês Toyotismo, marcado pela filosofia mais flexível, e cuja produção era mais enxuta e orientada sob demanda, o que obrigou os funcionários, dantes altamente mais especializados, a saberem mais acerca da linha de produção na qual estavam inseridos, e estarem aptos para mais tarefas no setor produtivo.

Como antes o exercício de trabalho era mais rígido e sem demasiada demanda para a educação, precisou-se inserir a filosofia de trabalho num operário com perfil mais multitarefa, o que eventualmente demandou novas formas manejo da “pedagogia”, ou com a relação de saber oriunda nas fábricas, e posteriormente transplantada para os colégios técnicos, na qual:

Relações essas marcadas pela forma desigual e segmentada caracterizada pela dualidade de ensino, marcada pela dualidade de saber-pensar e saber-fazer típicas do paradigma taylorista-fordista. A nova reestruturação de trabalho marcada pelo paradigma emergente do toyotismo requer novas

formas de se lidar com o trabalho, e por conseguinte, com as respectivas formas de ensino. Relações essas de capital com educação e trabalho essas que, *per se*, exigem devida articulação entre teoria e prática, mas que na prática, segundo somente os padrões tecnicistas, o que acontece é a dualidade de ensino causada priorização de apenas um tipo de saber, seja teórico ou prático. (Jantsch; Azevedo, 2012, p. 3).

Cujo trabalho, na perspectiva emergente, é articulado, enquanto ciência, assim como principal motor produtivo, conforme falado por Saviani (1989, p.18):

e se o educando que passa por essa formação adquire essa compreensão não apenas teórica, mas também prática do modo como a Ciência é produzida, e do modo como a Ciência se incorpora à produção dos bens, ele adquire a compreensão de como a sociedade está constituída, qual a natureza do trabalho nessa sociedade e, portanto, qual o sentido das diferentes especialidades em que se divide o trabalho moderno. E nesse sentido ele estará habilitado a desenvolver qualquer uma dessas atividades específicas, porque os fundamentos, os princípios básicos ele assimilou.

Considerando que no processo de divisão social do trabalho, o trabalhador é desprovido de seu saber através do processo de alienação, e o próprio saber encarregado de garantir sua produtividade nos moldes mais técnicos, torna-se passível de mais valia dentro do contexto de constante atualização produtiva, para garantir sua autonomia. Assim, para gerar superação deste estado, é necessário considerar seu acesso aos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade, e o domínio dos fundamentos da Ciência, Técnica e Cultura na qual a humanidade se fez, é, e se constitui.

Assim, é imprescindível um molde de saber que constitui o acesso ao saber por parte dos trabalhadores que não se acentue a divisão das funções intelectuais e manuais, pautadas no imediatismo e tecnicismo produtivo, mas que una ambas, considerando a complexidade, contraditoriedade, historicidade e contemporaneidade dos saberes, das técnicas e dos processos produtivos, porque, se o trabalho alienado provém de um saber parcial, um trabalho com um sujeito emancipado provém de um aprendizado que acate a superação dual dos saberes científico-intelectual e considerado “técnico” ou articulado diretamente com a produção, conforme fala Jantsch e Azevedo (2012, p.19):

Com as novas configurações do mundo do trabalho e os debates em bases teórico-metodológicas críticas que defendem uma educação científico-tecnológica sem compromisso com a lógica do mercado sob o capital,

passou-se a requerer uma educação geral e a recolocar os conceitos de politecnia e de omnilateralidade nas construções curriculares em âmbito brasileiro.

A ideia de Politecnia envolve a articulação entre trabalho intelectual e trabalho manual, implicando uma formação que, a partir do próprio trabalho social, desenvolva a compreensão das bases da organização do trabalho na nossa sociedade e que, portanto, nos permite compreender o seu funcionamento (Saviani, 1989), na qual, segundo pesquisadores na área de educação e trabalho, o ensino deve possuir:

enfoque na tecnologia como fenômeno social para superação da dicotomia teoria/prática, redefinindo métodos e abordagens de conhecimento em um ensino de caráter investigativo e científico na perspectiva de desenvolver habilidades para o trabalho social útil e a capacidade de os jovens se orientarem no sistema produtivo. (Machado In Garcia e Cunha, 1991 *apud* Teodoro; Santos, 2011, p.154).

Assim, faz -se necessária a formação de cidadãos que integrem na sua vida produtiva os conteúdos pertinentes de natureza técnico-científica, e também da esfera informacional, resgatando a natureza interdisciplinar e integral do homem visando sua realização e compreensão integral, conforme falado por Saviani (1989, p. 18-19):

e se o educando que passa por essa formação adquire essa compreensão não apenas teórica, mas também prática do modo como a Ciência é produzida, e do modo como a Ciência se incorpora à produção dos bens, ele adquire a compreensão de como a sociedade está constituída, qual a natureza do trabalho nessa sociedade e, portanto, qual o sentido das diferentes especialidades em que se divide o trabalho moderno. E nesse sentido ele estará habilitado a desenvolver qualquer uma dessas atividades específicas, porque os fundamentos, os princípios básicos ele assimilou. [...] [...] A formação politécnica envolve este elemento como algo necessário, ou seja, que se compreendam os princípios, os fundamentos científicos [...]. Nesse sentido, seria possível formar profissionais não apenas teóricos, mas também praticamente. Ou seja, eles aprendem praticando, mas ao praticar vão dominando de forma cada vez mais aprofundada os fundamentos, os princípios que estão direta e indiretamente na base desta forma de se organizar o trabalho na sociedade. (Saviani, 1989, p.19).

Nas quais é exercida a orientação de se encaminhar na direção da superação da dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, entre instrução profissional

e instrução geral, visando ao trabalhador se apropriar dos conteúdos necessários a sua formação geral e cidadã, ou seja, os saberes que regem o trabalho quanto a postura para sua autonomia e autogestão, cuja proposta se baseia no acesso por parte da classe trabalhadora aos fundamentos da ciência, da cultura e da técnica, para que através destes tenham acesso ao saber pertinente à classe de produção, visando a superação dual do saber intelectual e do saber manual, no qual Saviani ainda afirma:

Por quê? Supõe-se que, dominando esses fundamentos, esses princípios, o trabalhador está em condições de desenvolver as diferentes modalidades de trabalho, com a compreensão do seu caráter, da sua essência. Não se trata de um trabalhador adestrado para executar com perfeição determinada tarefa e que se encaixe no mercado de trabalho para desenvolver aquele tipo de habilidade. Diferentemente, trata-se de propiciar-lhe um desenvolvimento multilateral, um desenvolvimento que abarca todos os ângulos da prática produtiva na medida em que ele domina aqueles princípios que estão na base da organização da produção moderna. (Saviani, 2003, p.140).

E como, é necessário que, a partir das relações de produção, que se considera como motor principal da sociedade o saber, e por conseguinte, a transformação da ciência, enquanto potência teórica e abstrata, em motor econômico (Saviani, 1989) para através dela se construir a base da transformação, domínio e compreensão da natureza, então passou a ser exigido, o domínio científico, cada vez mais a partir das evoluções técnico-científicas, da natureza, conforme citado por Kuenzer (1991):

O ponto de partida para a produção do conhecimento, portanto, são os homens em sua atividade prática, ou seja, em seu trabalho, compreendido como todas as formas de atividades humana através das quais o homem apreende, compreende e transforma as circunstâncias ao mesmo tempo que é transformado por elas. Desta forma, o trabalho é a categoria que constitui no fundamento do processo de elaboração do conhecimento. (Marx e Engels, s.d. p. 24- 27 *apud* Kuenzer, 1997, p. 20).

Logo, para relações dentre os homens enquanto semelhantes, se fazem necessárias a educação enquanto foco na figura do aluno enquanto figura humana, e não meramente reparador, usuário passivo ou construtor alienado de máquinas, e aparelhos, mas usa das máquinas e apetrechos tecnológicos para transformar a natureza, mantendo a figura humana visando o desenvolvimento da sociedade, e

não sua submissão na exploração, alienação do conhecimento, a partir da compreensão das bases da organização geral do trabalho comum na sociedade, implicando no labor social, desenvolvendo atuação com as esferas intelectual e manual, ao se praticar e compreender os princípios científicos que regem aquela modalidade de saber (SAVIANI, 2003), para uma prática profissional que não seja meramente multifacetada de saberes ou uma prática “pluriprofissional”, mas que supere a ambiguidade das práticas sociais, através do agir prático, teórico, poético ou político, (Teodoro; Santos, 2011), na qual:

A concepção de formação integral marxiana toma a superação da divisão do trabalho, a união do trabalho manual ao trabalho intelectual e o processo histórico-concreto de construção da sociedade sob o qual a formação integral se constrói. A perspectiva é de que esta formação integral leve os trabalhadores ao domínio científico e tecnológico do novo processo de produção em curso e propicie as condições para a construção de uma estrutura social na qual os trabalhadores se constituam como classe dirigente. (Laudares; Quaresma, 2007, p. 519).

Assim, visando não somente a mera especulação de vários conhecimentos e competências por parte dos futuros trabalhadores, mas da possibilidade de, através da práxis, possibilitar a transformação do trabalho em exercício de criação ontológico, análogo ao seu estado original, e assim possibilitar acesso ao praticante o exercício social e produtivo necessário ao seu enquadramento na sociedade, especulando que no regime polivalente, mesmo guardando um viés mais flexível e versátil, ainda guarda-se resquícios da divisão do trabalho no tocante a concepção de planejamento e objetivos de projeto (Chiariello; Eid, 2011), mas tendo a politecnia enquanto princípio a cisão de trabalho intelectual e manual tendo como base o domínio dos fundamentos científicos e agregando exercício de trabalho não somente flexível, mas criativo Saviani, 1989). Assim, é possível “politecnizar” a polivalência (Machado, 1994 *apud* Chiariello; Eid, 2011) eliminando a alienação e o estranhamento, dotando as práticas de senso crítico e empreendendo as ações com a compreensão dos elementos políticos, econômicos, na qual, segundo Teodoro e Santos (2011, p.161):

a forma integrada de educação profissional pode representar um recurso para integração entre educação básica e profissional, a educação politécnica e escola única, na medida em que convirjam para restabelecer a

práxis pela base humanística conciliada com a compreensão dos princípios científicos, resgatando o ontológico do trabalho como categoria central da formação do indivíduo e da sociedade humana.

Considerando o dualismo estrutural na educação brasileira, e seu debate para superar o postulado segundo os moldes de politecnia não visa necessariamente uma mudança direta na sociedade, considerando que não é uma escola “justa” que será panaceia para uma sociedade “injusta”, como também segundo Kuenzer (1989, p. 23):

é ingênuo pensar que somente a mera inserção de trabalho na sala de aula postula sua superação, uma vez suas condições derivam da divisão social e técnica do trabalho, mas que também a modernidade, implicada nos avanços científicos e tecnológicos, traz novas formas de relação entre ciência e trabalho.

Mas reconhecendo que, apesar de suas limitações, é na escola que ocorre a apropriação do saber construído, e mesmo que seja feita baseada na divisão estrutural do saber (Kuenzer, 1989) se faz necessário um debate para ajudar a construir um projeto de formação mais integral e humana para ao menos garantir o acesso ao trabalhador aos conhecimentos e princípios técnico-metodológicos (Kuenzer, 1989), para os pôr em equivalência perante a classe burguesa, cujo princípio politécnico, tanto em proposta curricular quanto em metodologia, na qual o objetivo final seja a formação de pessoas que pensem integralmente, estas sim poderão tomar atitudes coerentes às necessidades da sociedade e interagir não somente como trabalhador e flexíveis, mas como cidadãos conscientes politicamente e economicamente, ou seja, capazes de orientar-se com maior autonomia em seus saberes de trabalho.

2.3 DIRETRIZES PARA FORMAÇÃO DE LICENCIADOS EM COMPUTAÇÃO NO BRASIL

O curso de Computação, nas modalidades de licenciatura, começaram a surgir em razão do contexto da importância da utilização das TIC, na sociedade contemporânea, partindo do pressuposto que o uso da tecnologia tem proporcionado à sociedade inúmeras possibilidades de renovar novos meios, viabilizando o ensino e aprendizado, confortos e facilidades aos respectivos profissionais (Freire, 2016), na qual, em virtude da Terceira Revolução Industrial, a Computação passou a se fazer presente em muitos aspectos da realidade e do cotidiano das pessoas, transversal a várias áreas de conhecimento. Os devidos conteúdos, como algoritmos e pensamento computacional, passaram a ser, ainda que de forma inconsciente, usados em diferentes áreas de conhecimento, e posteriormente, conforme a educação foi se adaptando, a ser usado e discutido nos contextos educativos.

Considerando a necessidade de se formar cidadãos com competências tecnológicas, para operar em uma sociedade globalizada marcada pelos avanços das TIC, logo tanto sua compreensão quanto sua utilização se fazem necessárias dentro do contexto de desenvolvimento econômico e social (SBC, 2017), para nela intervir de forma consciente e dentro dos resultados esperados, sendo também relevante no sentido da própria sociedade envolvida ser beneficiária das ações de intervenção dos futuros egressos, conforme a resolução nº 05 do CNE/CES (MEC, 2016), nos incisos abaixo destacados:

Art. 5º Os cursos de bacharelado e licenciatura da área de Computação devem formar egressos que revelem pelo menos as competências e habilidades comuns para:

III - resolver problemas usando ambientes de programação;

IV - tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;

VIII - avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;

IX- adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;

XI - empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional; (Brasil, 2016, p.4).

Considerando também, no contexto contemporâneo, que as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS), como informática, microeletrônica e novas telecomunicações constituem, desde a terceira revolução industrial, paradigma emergente e eixo central das economias da sociedade, cujo uso e entendimento se fazem necessários para exercício de funções de trabalho, sobretudo ditas de cunho intelectual.

Assim, dentro das discussões, independente dos níveis e modalidades de ensino de Computação na qual o licenciado irá ensinar, operar ou trabalhar, se espera que o profissional de Licenciatura em Computação tenha “como exercício de sua profissão envolver o conhecimento, a utilização de técnica e ações mais humanistas, no sentido de que é necessária a utilização das técnicas para executar as operações e ações próprias”. (Freire, 2016, p.2), e que compreenda “os fundamentos da Ciência da Computação e promova o desenvolvimento científico na área de sua especialidade, (Luciano; Santos, 2013, p.518), cuja formação abrange os seguintes conteúdos:

- conceitos básicos sobre computadores: o que são, como funcionam, arquiteturas, características;
 - uso de utilitários (editores de texto, gráficos, planilhas, etc.);
 - uso de internet/intranet (correio eletrônico, navegação em páginas web,etc.);
 - uso de software educacional (ciências, línguas, etc.);
 - uso de software educacional de apoio ao processo de aprendizagem;
 - conceitos de programação - algoritmos, linguagens, etc.
- (Sette; Aguiar; Sette, 2012, p.99).

Assim, se constitui o profissional egresso do curso de Licenciatura em Computação, um profissional habilitado a cumprir demandas de ensino na área de conhecimento de Computação, como banco de dados, informática básica, algoritmos, dentre outras Unidades Curriculares propostas relacionadas. O curso de Licenciatura em Computação visa formar profissionais que atuarão nas diferentes modalidades de educação básica, (CNE, 2016), capazes de integrar as recentes demandas por integração de conhecimentos e tecnologias, nas quais, antes de tudo, é necessário compreender que, tendo saber de pesquisa e trabalho surgido em um contexto emergente de reestruturação produtiva, assim, o:

Professor de Computação é um novo profissional, ainda luta por espaço delimitado de trabalho; é uma profissão que, segundo indicam os PPs analisados, almeja atender à demanda da sociedade contemporânea de profissionais flexíveis, aptos a atuar em mais de um campo de trabalho, enfim, uma profissão em busca de autoafirmação (profissionalidade/identidade). (Gentil; Milhomem, 2013, p.158).

Os cursos de Licenciatura em Computação visam, dentro da proposta de dominar seus objetos de conhecimento e saber como ensiná-los (CNE/CP Nº 5, 2016), contempla:

§ 5º Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, os cursos de licenciatura em Computação devem prover uma formação profissional que revele, pelo menos, as habilidades e competências para:

- I - especificar os requisitos pedagógicos na interação humano-computador;
- II - especificar e avaliar softwares e equipamentos para aplicação educacionais e de Educação à Distância;
- III - projetar e desenvolver softwares e hardware educacionais e de Educação à Distância em equipes interdisciplinares;
- IV - atuar junto ao corpo docente das Escolas nos níveis da Educação Básica e Técnico e suas modalidades e demais organizações no uso efetivo e adequado das tecnologias da educação;
- V - produzir materiais didáticos com a utilização de recursos computacionais, propiciando inovações nos produtos, processos e metodologias de ensino aprendizagem;
- VI - administrar laboratórios de informática para fins educacionais;
- VII - atuar como agentes integradores promovendo a acessibilidade digital;
- VIII - atuar como docente com a visão de avaliação crítica e reflexiva;
- IX - propor, coordenar e avaliar, projetos de ensino-aprendizagem assistidos por computador que propiciem a pesquisa

Art. 6º Os currículos dos cursos de bacharelado e licenciatura da área da Computação deverão incluir conteúdos básicos e tecnológicos referentes à área da Computação, comuns a todos os cursos, bem como conteúdos básicos e tecnológicos específicos para cada curso, todos selecionados em grau de abrangência e de profundidade de forma consistente com o perfil, as competências e as habilidades especificadas para os egressos. (BRASIL, p.7, 2019).

Conforme a realidade das escolas, que, mais do que infraestrutura ou recursos tecnológicos, como computadores, projetores ou acesso à internet, necessitam de recursos humanos devidamente formados, a exemplo de professores devidamente capacitados na teoria e na prática educativa. Além disso, as possibilidades de atuação do Licenciado em Computação podem ser em: escolas e instituições de ensino, seja em ensino fundamental, médio, técnico, Ensino à Distância (EaD), assessoria e consultoria na área de informática, desenvolvimento

de software educacional, além de outros exercícios de profissão na área de computação de áreas de trabalho com tecnologia, orientando também ao progresso científico e tecnológico na área de Computação. (Freire, 2016). Também espera-se que esse profissional domine conhecimentos das áreas da ciência da computação, matemática e educação, além do senso de investigação e reflexão. (Linhares, Santos, 2020).

Como postulado no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Licenciatura em Computação do IFBA - campus Santo Amaro, “olicenciado poderá atuar nas diversas áreas da Computação.” (IFBA/PPC, 2020, p. 12) assim dito:

Atualmente, o mercado de trabalho na área educacional de informática agrega profissionais com formação diversificada, geralmente sem a formação acadêmica necessária. Existe, então, a necessidade de formar profissionais qualificados que atuem como elemento transformador nos diferentes níveis e modalidades da Educação Básica, possibilitando o conhecimento e uso adequado da informática no cotidiano e no processo de ensino e aprendizagem. (IFBA, 2020, p. 9).

Com objetivos mais ligados ao campo de atuação profissional:

- X. Preparar profissionais capazes de promover e divulgar a ciência da computação como instrumento de comunicação de ideias e percepção do mundo, bem como favorecer a compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades desta; [...]
- XII. Possibilitar a formação de profissionais que reconheçam a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; [...]
- XVI. Incitar atitudes investigativas que favoreçam um processo contínuo de construção de conhecimentos da computação e informática, bem como a utilização de novas tecnologias em projetos de pesquisa e extensão como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários à atuação profissional”. (IFBA, 2020, p. 14).

Assim, para tal, é necessária formação dos discentes na Licenciatura em Computação com devida formação na área, em sua amplitude tecnológica, e de conhecimento do mundo do trabalho, de seu exercício profissional e do papel econômico da Computação na sociedade, bem como sua utilização autônoma, crítica e criativa, conforme postulado por Freire (2016, p. 3):

Os cursos de Licenciatura em Computação permitem aos licenciados adquirirem habilidades para atuarem no âmbito escolar ou fora dele,

traçando os conhecimentos pedagógicos adquiridos, ao conhecimento tecnológico, permitindo enquanto professor vivenciar uma profissionalidade dicotômica para o desenvolvimento teórico e prático da educação fundamentada ao ensino científico tecnológico.

Tem como especificação de requisitos avaliarem softwares educacionais, e assessoria na aplicação, além da capacidade de administrar laboratórios de informática das instituições, como o próprio Licenciado em Computação. Buscando a legalidade e seu espaço enquanto licenciado, percebe que há profissionais não habilitados para atuarem nestas áreas distintas, principalmente quando se trata de educar discentes.

De acordo com a Sociedade Brasileira da Computação–SBC, a Licenciatura em Computação almeja a formação profissional docente, e engloba conhecimentos pertinentes à área de Sistemas de Computação e suas aplicações. O campo de atuação do profissional licenciado em computação abrange a educação básica nas escolas, as séries finais do ensino fundamental e o ensino de nível médio, assim como a educação profissional. Além disso, os egressos do curso devem compreender os fundamentos da Ciência da Computação e promover o desenvolvimento científico na área de sua especialidade.

Logo, dentro de um curso de Licenciatura em Computação, propõe a formação de professores que atuem com respectivo domínio das questões particulares de didática, metodologia, articulação do seu saber adquirido e construído com a determinação da sua função política e social e seu saber, e das devidas competências técnicas, teóricas, práticas, políticas, visão de mundo e expectativas de formação e atuação na sociedade. Aplicando os conteúdos relacionados a computação, seja conceitualmente ou através do exercício da técnica, considerando que, quando integrados à realidade do aluno, e utilizados pelos discentes de forma tanto crítica quanto criativa, se constitui como elemento libertador, no qual o indivíduo pode expressar suas competências para resolver problemas.

Dentro da proposta de ensino para a formação de professores para a educação básica, na qual o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) instituição criada pela lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, inspirada, dentre outras teorias, na tendência da defesa do papel da escola na divulgação do conhecimento científico e do ensino que cria condições para atuar e refletir diante da realidade social vivenciada pelo discente (Azevedo *et al.*, 2013), estipula como meta de oferta, de no mínimo, 20% de suas vagas para formação de professores (Brasil, 2008).

Uma vez se tratando de um tipo de formação superior a ser contemplada para discentes que poderão optar por atuar, sejam nos níveis de ensino básico ou superior, ou em consultorias ou demais trabalhos enquanto profissionais de Tecnologia da Informação (TI), conforme a função social de “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.” (CNE/CP Nº 2, 2019).

2.4 DESCRIÇÃO DO ENSINO REMOTO DURANTE A SITUAÇÃO EMERGENCIAL DE COVID-19 NO BRASIL

A modalidade de ensino denominada, dentre outras formas (Behar, 2020), como Ensino Remoto Emergencial (ERE) ou ensino remoto de emergência, ou para o IFBA Atividades de Ensino Não Presenciais Emergenciais (IFBA, 2020), surgiu como termo para descrever a situação de ensino na qual estiveram vivenciados docentes e estudantes de forma excepcional, em razão da pandemia causada pela nova cepa mutante do Coronavírus (COVID-19), na qual:

Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas para o ensino que, de outra forma, seriam ministradas presencialmente ou como cursos híbridos, e, que, retornarão a esses formatos assim que a crise ou emergência diminuir ou acabar. O objetivo nessas circunstâncias não é recriar um sistema educacional robusto, mas fornecer acesso temporário a suportes e conteúdos educacionais de maneira rápida, fácil de configurar e confiável, durante uma emergência ou crise. Quando entendemos o ERT dessa maneira, podemos começar a separá-lo do “aprendizado online”. (Hodges *et al.*, 2020, p. 03).

Em razão dos riscos à saúde pública, o governo brasileiro reconheceu, em março de 2020, a situação emergencial de saúde pública pela doença (BRASIL, 2020), durante o período regencial proposto, praticamente todas as instituições de ensino, do ensino básico ao superior, tiveram que suspender as atividades presenciais com os discentes devido ao alto risco de contágio, e possível internação ou até óbito, dado o risco de biossegurança alto com uma doença pandêmica,

cujas medidas de isolamento e distanciamento social adotadas por todos países, por meio do confinamento com regras nem sempre rígidas, para manter a população em casa, tencionam a economia dos países, refletindo na paralisação de distintos serviços e atividades, dentre eles o processo de ensino-aprendizagem. (Alves, 2020, p. 350).

Sob riscos de biossegurança, o MEC permitiu que fosse feita a substituição das aulas presenciais por meios digitais, enquanto durasse a pandemia (BRASIL, 2020), caracterizadas, no IFBA, pelas resoluções nº 19 e 39, que dispunham das aulas remotas até à retomada presencial. E que ocorreram, compreendendo a realidade pesquisada, marcada pela tendência às dificuldades como evasão escolar e defasagem no ensino/aprendizagem causados por uma série de fatores, desde socioeconômicos até falta de preparo didático-metodológico dos docentes (Fernandes; Isidório; Moreira, 2020).

Sendo que, na situação de ensino remoto emergencial, na qual durante a pandemia de COVID-19, que representou um desafio de saúde pública internacional, na qual, durante os estágios iniciais, em diversos lugares se iniciou a suspensão de diversas atividades presenciais, como as educacionais. (Campos; Roberto; Ferreira, 2020 *apud* Barreto; Rocha, 2020, p. 02).

Assim, foi introduzida “a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo coronavírus - COVID-19” (BRASIL, 2020), a saber, uma série de atividades educacionais remotas, preferencialmente por meios digitais, que visavam possibilitar o cumprimento do que foi planejado no calendário do ano letivo em caráter emergencial, com autorização do ministério da educação (MEC) (Campos; Roberto; Ferreira, 2020).

Assim, para os que puderam participar das atividades remotas, mesmo em caráter flexibilizado de acordo com as portarias do MEC (Fernandes; Isidório; Moreira, 2020) e dispostas pelas Tecnologias de Informação e comunicação (TIC), foram encontrados diversos entraves para sua execução plena, que vão de fatores de origem didático-metodológicas, como falta de preparo por parte dos docentes para lidar com ensino remoto (Silva; Souza; Menezes, 2020), pessoais por parte dos discentes, como disciplina e gerenciamento de tempo (Silva, 2021). Além de abordagens socioeconômicas, como acesso à internet e equipamentos de hardware adequados por parte dos alunos (Souza; Silva; Torres, 2020)

Com o tempo, começou a surgir e se estabelecer uma modalidade de ensino provisória, em caráter experimental e emergencial, quando ficou claro que era necessário uma proposta de rearranjo educativo até a volta com segurança para os padrões de biossegurança postulados pelo Estado, que consistiu na substituição ou adaptação das aulas presenciais por veículos ou à distância ou em tempo síncrono pelas novas tecnologias, ou meramente por atividades passadas pelos docentes para os alunos cumprirem e entregarem depois.

Logo, as intuições de ensino superior tiveram que se adaptar, preferivelmente para um modelo remoto, marcado pela intermediação de ensino pelas TIC, e alinhar seus planejamentos, objetivos de ensino e validade de trabalho e observando sua pontualidade de horário de trabalho (Lopes, 2020), muitos sem uma parcela de formação ou capacitação para EaD ou ensino online. Assim, considerando que a formação do estudante não deve ser baseada em improvisos ou emendada de ensino, mas na prática foi isso que inclinou-se a ocorrer nas redes de ensino, marcadas pelo advento do ensino remoto emergencial (ERE).

Assim, dentro da modalidade que emergiu drasticamente durante a pandemia de COVID-19, é analisada a repercussão da função política e social do conhecimento técnico envolvido perante sua formação para o mundo do trabalho no contexto da Computação, como funciona o processo didático nos espaços educativos para sua efetivação, o uso e função das novas tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem, quais paradigmas de ensino são dominantes, quais competências e habilidades de currículo são desejadas e esperadas, e qual o papel do docente nesse processo.

Foi uma modalidade de ensino marcada pelo contraste em relação ao que se postulava como ensino online de qualidade (Hodges *et al.* 2020), pois foi marcada pelo uso e acesso desigual tanto de questões de acesso pelos estudantes, se tratando de acesso à internet e equipamentos eletrônicos, quanto pelas questões de preparação docente para atuar no ensino remoto, na qual uma das conclusões foi de que:

As aulas on-line, atividades em tempo real com os alunos com a alta dependência da internet para fornecimento de dados, transmissão de informação, streamings e lives, nos mostram como é imprescindível uma infraestrutura que seja capaz de atender a todos, o que é muito difícil em

um país com condições tão desiguais em sua população (Ruschel; Trevisan; Pereira, 2020, p. 03).

Considerando o risco de pendência de ensino proposto na “pedagogia pandêmica” (Barreto; Rocha, 2020), devido a rápida transição do presencial para o online, os docentes tiveram pouca formação e conhecimento prático para atuar no ensino remoto, e até mesmo considerar o processo estressante. (Ruschel; Trevisan; Pereira, 2020), em despeito a suposta "flexibilidade" proposta pelos modelos de ensino online e mediados por tecnologias, em decorrência da falta de apoio e suporte a comunidade escolar com recursos formais, informais e sociais (Ruschel; Trevisan; Pereira, 2020).

E, se tratando de um modelo de avaliação para o ensino remoto, é necessário pontuar elementos, como infraestrutura da tecnologia, formação profissional docentes, resultado da iniciativa remota, equipe de suporte, recursos disponibilizados para os estudantes devem ser pontuados, não somente os elementos de mídia utilizados, uma vez que são somente canais de comunicação (Ruschel; Trevisan; Pereira, 2020), conforme Cunha, Silva e Silva (2020, pg. 10):

O Ensino Remoto Emergencial, implantado às pressas e sem a consideração das múltiplas realidades brasileiras ou das reais condições de efetivação, revelou o quanto os projetos e/ou as políticas educacionais precisam ser melhor planejadas e implantadas baseadas nos indicadores sociais, seja de nível nacional ou dos microcontextos escolares, a fim de evitar o aprofundamento das desigualdades já existentes no país.

Sobretudo, pela dificuldade, em parte pelo choque de realidade que não era favorável às questões de ensino e formação básica a longo prazo, marcado por questões transversais como dificuldades de aprendizagem, problemas financeiros, de saúde física ou mental, cujo currículo foi feito a priori para ser transposto por meios que não fosse presenciais, exigindo mais flexibilidade e disciplina por parte dos estudantes, correndo o risco de somente receberem aulas virtuais baseadas em simples reproduções de conteúdo, e não para desenvolvimento de autonomia intelectual e concepção de propostas de intervenção na sociedade

Logo, o processo de aprendizagem remota não se configura algo isolado, senão em decorrência das variáveis socioeconômicas provenientes de uma base de ensino, então não se pode confundir uma mera entrega de conteúdos online sem

considerar o processo de educação bem estruturado como um todo. E considerando que a ERE é um elemento atípico, próprio de uma situação de crise de biossegurança, se faz necessário refletir sobre a questão de ensino mediado por novas tecnologias e organizações didáticas propostas, para que haja aprendizado e reflexão capaz de ser combustível para novas propostas de implementações estratégicas de ensino.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

De pesquisa exploratória, visando maior apropriação dos conceitos de termos, alicerçado em uma visão Marxista e de Gramsci, no que se referem às bases conceituais da Educação Profissional, Ciência e Tecnologia. Para tanto, mediante a pesquisa bibliográfica de autores atuais e de referência teórica, nesse sentido, buscou-se aportes de Trabalho como princípio educativo, omnilateralidade, politecnia, educação unitária nos autores: Frigotto (2005), Saviani (1989), Kuenzer (1991), Ciavatta (2005), Machado (2015) etc.

Fez parte desse caminho metodológico, uma breve análise do Projeto Pedagógico do Curso e o design curricular e a organização didática a fim de compreender de qual lugar, de que e quando estava falando, sem necessariamente esquecer o papel de pesquisador do curso L.C.

Nesse contexto, tornou-se importante uma pesquisa de campo, incluindo vozes e informações dos sujeitos envolvidos, numa perspectiva dos estudantes. A pesquisa de campo foi aplicada através de um questionário, constando as instruções e o Termo de Livre Consentimento, para assinatura dos participantes que, por livre e espontânea vontade, aderiram à pesquisa.

Predominou a análise de conteúdo a partir de um questionário com questões abertas e fechadas, com os estudantes do curso de Licenciatura em Computação do IFBA - campus Santo Amaro, que tinham realizado alguma Unidade Curricular durante o período de ensino remoto, cujas respostas foram individuais, no modelo quantitativo-qualitativo. Ao observar algumas lacunas no questionário, foi realizada uma entrevista com estudantes que tinham realizado o questionário, no qual foi pedido para explicar melhor suas opiniões sobre as perguntas apresentadas no questionário.

Foi realizada uma abordagem acerca das questões sobre as impressões obtidas pelos estudantes acerca de sua percepção do tema pesquisado, sobre a presencialidade do trabalho como princípio educativo no Ensino Remoto no IFBA, assim como a relação teoria e prática como unidade inseparáveis na articulação educação, ciência e tecnologia no curso de Licenciatura em Computação. Conforme o tema e o objetivo geral da pesquisa, separado em quatro partes:

01 - CATEGORIA – Licenciatura em Computação

Dentro do modelo remoto, o grau de vivência de computação, considerou-se atividades extraclasse, como: pesquisa, extensão ou projetos desenvolvidos, experimentados e vivenciados dentro da computação para o licenciado, conforme objetivo B: *“Investigar a relevância do conteúdo ministrado e das aprendizagens específicas de computação obtidas pelo público de LC durante ERE para sua formação, contexto profissional, e inserção no mundo do trabalho durante o ERE”*. Neste eixo foi abordado essencialmente se houve trabalho enquanto princípio educativo durante as ATIVIDADES EDUCACIONAIS NÃO PRESENCIAIS EMERGENCIAIS (AENPE);

02 - CATEGORIA II – Trabalho enquanto princípio educativo dentro do contexto das TIC’S

Considerar a relação de ensino, aprendizagem internos ou intraclasse com as Tecnologias de Informação e Comunicação, como linguagens de programação, metodologias ágeis, uso de programas ou softwares de ensino ou educacionais, e ligados às competências ao uso de artefatos digitais, conforme objetivo D: *“Examinar, dentro da temática de trabalho enquanto princípio educativo e politecnia, qual foi a relação entre experiência de ensino e o grau de desenvolvimento percebido pelos estudantes após a conclusão das Unidades Curriculares (UC) durante o ERE”*. Neste eixo foi investigado se a pandemia prejudicou a formação em relação ao aprendizado através do método de ensino e aprendizagem online?

03 - CATEGORIA III – Politecnia e as bases orientadoras de licenciatura em computação (LC)

Prevê a situação dos fundamentos básicos da computação, como matemática, comunicação, educação, computação e informática considerados no

exercício da formação do licenciado em computação, como o objetivo A: “*Examinar a percepção que o público investigado teve, a partir de seu relato de experiência, de sua aprendizagem para fundamentos científicos e técnicos básicos de Computação para o público de LC, durante o período remoto*”. Nesse eixo, foi diagnosticado, de forma básica, quais os impactos da educação do modelo AENPE na formação para o mundo do trabalho no público de L.C.

04 - CATEGORIA IV – Ensino remoto /AENPE

Considera o contexto, vivência, benefícios ou dificuldades do modelo intitulado ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE) ou ATIVIDADES EDUCACIONAIS NÃO PRESENCIAIS EMERGENCIAIS (AENPE) de acordo com o experimentado pelos estudantes, como qualidade de ensino e aprendizagem, adaptação ao modelo remoto e grau de adversidade em relação ao modelo para os estudantes, conforme objetivo C: “*Analisar o tipo de relação com o trabalho enquanto princípio educativo, baseado no vínculo integral do saber teórico com o saber prático, dentro do contexto de ensino e aprendizagem dos discentes durante o ERE*”. Nesse eixo foi analisado se houve dualidade de ensino no quesito teoria e prática quanto aos conteúdos de Computação durante as AENPE.

4 ANÁLISE E RESULTADO DA PESQUISA

GRÁFICO 01 - Termo Livre de Consentimento de Pesquisa:

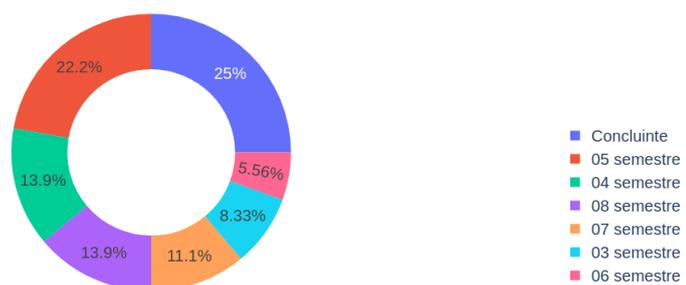


Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Após, aplicação do questionário, com estrutura aberta e fechada, foram retornados 36 questionários respondidos, de um contexto com cerca de de 100 estudantes que tinham realizado aulas na modalidade de ensino remoto. Considerou-se, portanto, uma amostra representativa.

GRÁFICO 02 - Semestre em curso:

01 - Informe seu semestre:



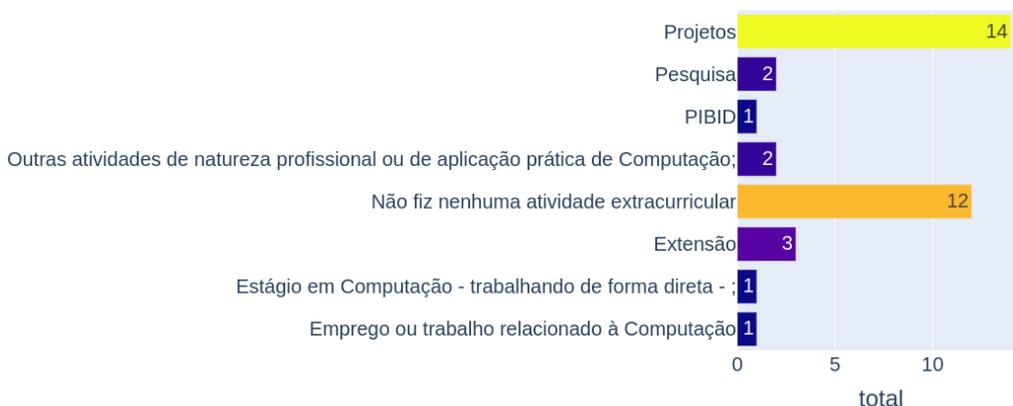
Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Quanto ao semestre, somente não foram observados alunos do 01 e 02º semestre, como esperado para a proposta de ensino remoto emergencial pelo tempo de encerramento, há pouco menos de 01 ano desde a aplicação do questionário. quanto aos demais foram de semestres variados. Considerou-se o

semestre pelo tempo de Unidades Curriculares (U.C) já realizadas ou em andamento.

GRÁFICO 03 - Atividades nas AENPE:

02 - Informe se você teve alguma participação, durante as AENPE, em algum(a):



Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Foi observado que cerca de 36% não realizou atividade extracurricular, e que boa parte conseguiu conciliar suas atividades de ensino com outras atividades extracurriculares, o que infere que cada aluno tem a sua própria situação individual de condições de ensino.

GRÁFICO 4 - Formação complementar aos conteúdos no AENPE:

03 - Em relação aos conteúdos de Computação, você sente necessidade de realizar algum curso de capacitação ou qualificação para complementar sua formação?

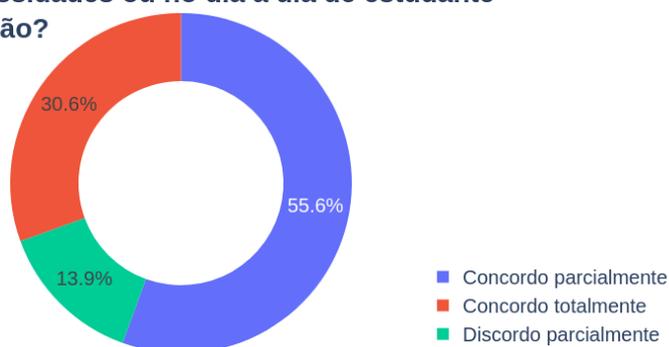


Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Foi pontuado que mais de 75% dos discentes alegaram que as AENPE não foram suficientes para sua formação, mas alegaram o sentimento de precisar de mais alguma formação complementar dentro da área de Computação.

GRÁFICO 5 – Uso de TICS:

04 - Uma vez concluídas as AENPE, você aprendeu a utilizar melhor as TIC's em seus projetos, suas necessidades ou no dia a dia de estudante ou profissional de Computação?

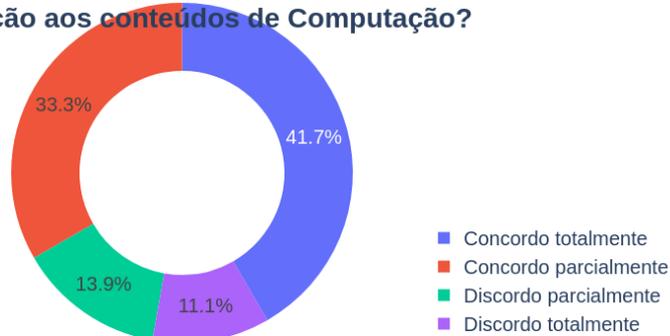


Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Foi pontuado que a maioria aprendeu a usar melhor as TIC's até a conclusão das AENPE. Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo (nome fictício), o “contato com as TICS, com as tecnologias, no processo epidêmico, aflorou esta necessidade de buscar outros meios, isso ajuda muito, é um meio complementar a qualquer formação profissional”.

GRÁFICO 6 - Aptidão para se aprofundar dos estudos:

05 - Você se sente apto, uma vez concluídas as disciplinas no ensino remoto, para se aprofundar nos estudos e incrementar sua aprendizagem, de forma autônoma, em relação aos conteúdos de Computação?

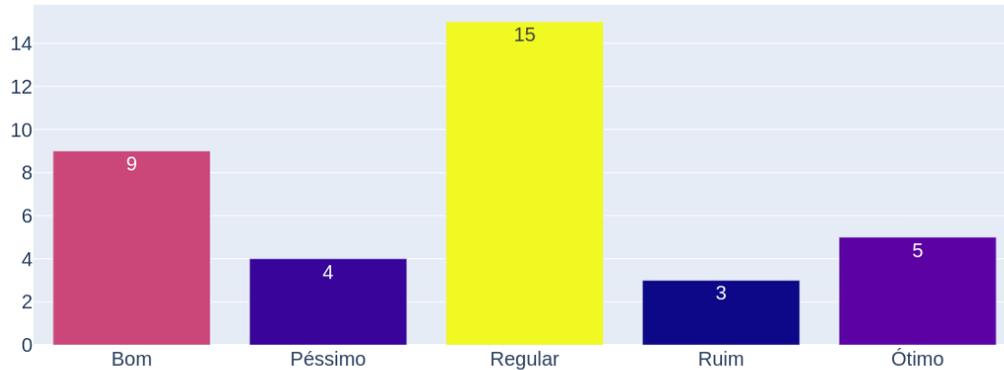


Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Quase 75% dos estudantes obtiveram mais autonomia, em relação a se aprofundar nos estudos de Computação, e pelos fundamentos elementares de Computação, poder se especializar e aperfeiçoar seus conhecimentos na área de Computação. Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “Isso favorece a gestão do tempo”. Já segundo relato de estudante Ariomar (nome fictício), “Sim, isso daí, eu tenho que dar a ponto positivo para as AENPE, porque quando está na presencial, a gente se centra muito na figura do professor, tipo assim, a gente fica muito, digamos assim, não é essa palavra exatamente, mas dá para entender, “à mercê do professor”, a gente espera muito que o professor tem, [...] vai de acordo com o ritmo, do professor algumas vezes, enquanto na AENPE precisou muito da nossa autonomia, [...] então eu tive que me dedicar mais a um dos vídeos, eu tive que procurar mais conhecimento em outras fontes, porque a fontes somente do professor não estava sendo um suficiente, então [...] eu tive que procurar mais conhecimentos, no youtube, na internet”.

GRÁFICO 7 - Relevância dos conteúdos de computação aprendidos:

06 - Qual o grau de relevância, para você, dos conteúdos de Computação adquiridos durante a pandemia, para o mundo do Trabalho?

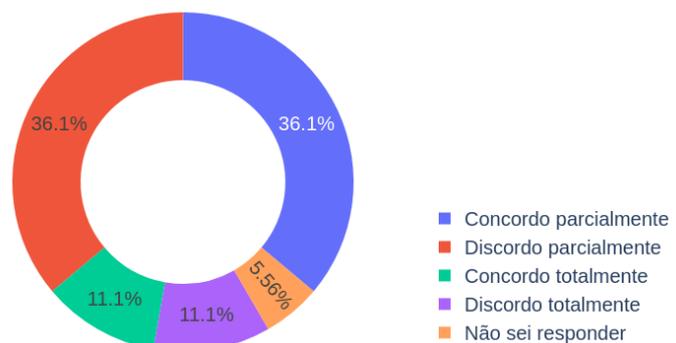


Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Cerca de 40% pontua ser regular, e cerca de 38% pontua ser ótimo ou bom. Assim, sobretudo para quem não fez nenhuma atividade extracurricular ou não tem vivência mais aprofundada no mundo do trabalho, é constatado que a mesma formação durante o ensino remoto não funciona de forma isonômica para todos. Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “É uma base que se tem, mas acho que depende de cada estudante, discente, buscar meios afora à academia, porque se torna preso a própria academia, ele não consegue ter o conhecimento obsoleto”.

GRÁFICO 08 - Desempenho depois das AENPE:

07 - Você percebeu um desempenho melhor nos estudos depois de ter realizado as AENPE?

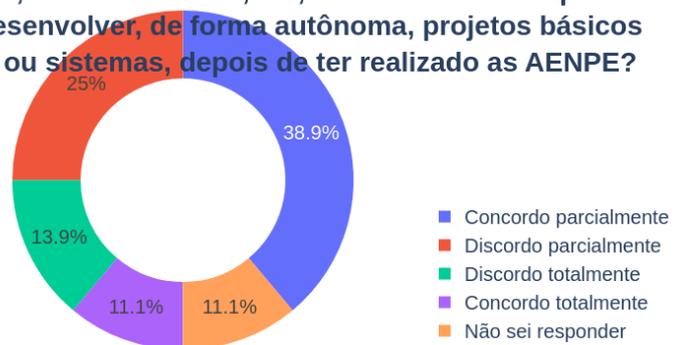


Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Boa parte percebe-se que tem um relativo grau de aprendizagem nos estudos depois das AENPE. Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “Sim, devido a gestão de tempo, planejamento, focar o poderia aproveitar”.

GRÁFICO 09 - Competência percebida depois das AENPE:

08 - Quanto às matérias de Computação que são de natureza mais prática, como por exemplo algoritmos, banco de dados, etc, você se sente competente ou seguro para realizar ou desenvolver, de forma autônoma, projetos básicos de programação, como sites ou sistemas, depois de ter realizado as AENPE?



Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Cerca de 60% concordam, total ou parcialmente, em estar apto a se aprofundar nas práticas de Computação, conforme natureza ontológica de trabalho.

Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “sim, devido à questão da autonomia, devido a não ficar preso ao próprio docente, [...], acho que isso fortalece qualquer estudante, mas acho que tem de ter senso de responsabilidade”. Já segundo relato do estudante Ariomar, “eu não me senti seguro. Não me senti seguro para desenvolver sites à sistemas, porque a formação, a carga horária, pelo menos em contato com o professor, foi bastante reduzida. [...] Porque muitas vezes eram conteúdos rápidos, e alguns professores não cobram tanto como no presencial. Logo me percebi com um desempenho abaixo do esperado.”

QUESTÃO 09 - Como considera o grau de relação entre as demandas do mundo do trabalho e os conteúdos de Computação, depois de concluídas as AENPE?

Obs.: caso não tenha resposta, pontuar "não tenho resposta".

Essa foi uma questão aberta, então as principais respostas obtidas foram:

01 - Adaptação ao modelo proposto:

“As AENPE's nos deu um bom panorama sobre ensino e aprendizagem de forma remota, pois, tivemos que nos adaptar e desenvolver novas habilidades acerca dessa nova necessidade de ensino.” (Aluno 01)

“Alto grau, pois, por meio das vivências possibilitadas pelas AENPE tornou-se possível se familiarizar de como ocorrem as relações remotas do mundo do trabalho em computação ou em outras áreas, como por exemplo se relacionar com pessoas mesmo distantes geograficamente, realizar tarefas em pares ou grupos de forma colaborativa, organização do tempo para encontros síncronos, cumprimento de prazos de entrega de tarefas, e toda a mecânica do ambiente remoto e suas nuances.” (Aluno 02)

“Eu não tinha tempo, mas depois de organizar e dividir meus horários consegui sanar as necessidades do trabalho e conteúdos de computação.” (Aluno 03)

02 - Sem ligação direta com o mundo do trabalho:

“Sempre existe uma pequena divergência do mundo do trabalho do que a academia foca, algumas coisas são introdutórias e outras desnecessárias, as relações são medianas.” (Aluno 04)

“A demanda no mercado de trabalho é consideravelmente diferente, maior e mais atualizada do que os conteúdos e ementa do curso, independente das AENPES, porém, agravando-se com ela.” (Aluno 05)

“A relação de componentes pedagógicos até que sim, mas de computação não.” (Aluno 06)

“Considero que existe uma relevante distância entre as demandas do mundo do trabalho e os conteúdos de Computação. Utilizando apenas os conteúdos

estudados nas disciplinas do curso, não conseguiria exercer as atividades profissionais que me envolvi.” (Aluno 07)

“Há de ser pontuado que mesmo se eu tivesse estudado os exatos conteúdos que precisei nos estágios e trabalhos, ainda assim precisaria de obter alguma capacitação inicial. Ou seja, a distância citada no início sempre há de existir pois a preparação teórica não tem e nunca terá como ser universal e se enquadrar a qualquer exercício profissional relacionado a ela. Entretanto, os conhecimentos que utilizei em tais contextos foram obtidos com o autodidatismo.” (Aluno 08)

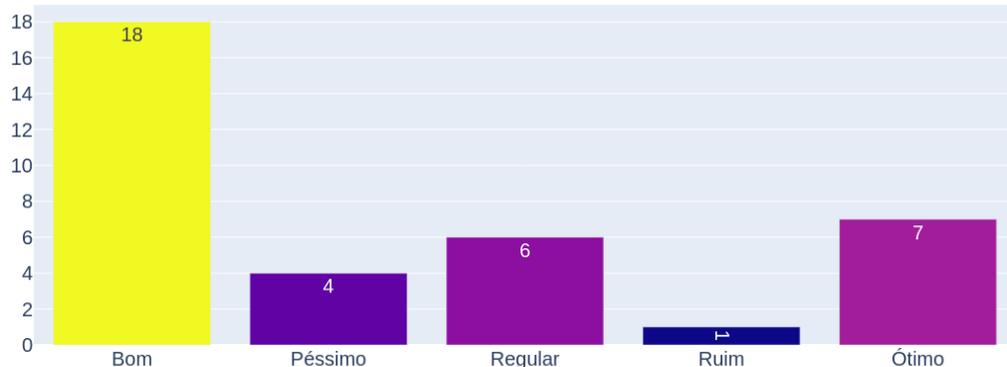
“Diante do meu ponto de vista sinto que ainda precisa melhorar, pois sabemos que o campo de trabalho se atualiza constantemente e os conteúdos também precisam acompanhar essa trajetória.” (Aluno 09)

Há de ser pontuado que o modal tecnológico foi bem indicado pelos estudantes, e que uma das coisas que mais consideraram importantes, e muito bem pontuada, foram relacionados aos conceitos como flexibilidade, autoaprendizado e adaptação, típico dos discursos polivalentes. Logo a prioridade foi se “adaptar” à situação apresentada e vivenciada.

E, para os que já conheciam a dinâmica do mundo do trabalho, notou-se um distanciamento entre conteúdos de “academia”, ou mais teóricos, dos conteúdos mais práticos, e do que é considerado mais valorizado, no mercado de trabalho. Inclusive, com pontuação de necessidade de formação complementar para execução de certas atividades profissionais na qual se envolveram.

GRÁFICO 10 - Relevância da teoria de Computação aprendida:

10 - Como você considera seu nível de desempenho em relação aos conteúdos teóricos de Computação:



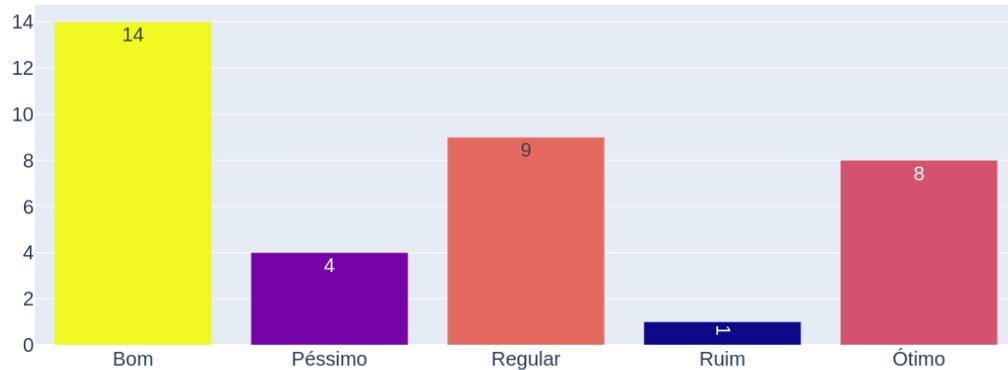
Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Quase 70% declararam um desempenho ótimo ou bom em relação a conseguir abstrair questões do entendimento direto de como os conceitos teóricos de Computação, contra 16,7% de regular e cerca de 14% ruim ou péssimo.

Segundo relato de estudante Ariomar, “no presencial é bem melhor porque a gente tinha um ambiente de acordo com o que a gente ia fazer, que ia estudar, a gente tinha também interação, o professor consegue perceber por gestos, se o professor não está aprendendo ou não, a gente identifica, se aquele aluno precisa de auxílio ou não, já nas AENPE, porque o professor não tendo a capacitação de utilizar certas tecnologias, e tudo mais, e ele não conseguia, eu acredito, que muitos não conseguiram, tipo, entender o desempenho do aluno e tentar auxiliar o aluno, assim o aluno perde um pouco de desempenho. [...] No meu caso, por causa da minha autonomia, meu desempenho melhorou.

GRÁFICO 11 - Relevância da prática de Computação aprendida:

11 - Como você considera seu nível de desempenho em relação aos conteúdos práticos de Computação :



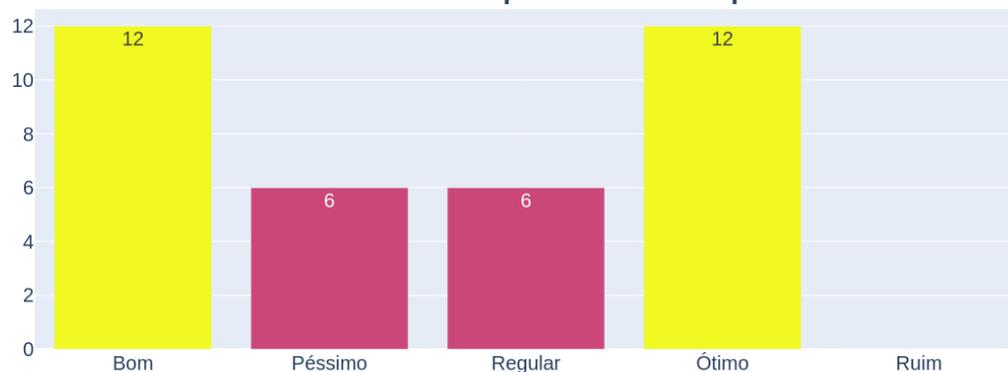
Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Já cerca de 61% declararam ter um entendimento ótimo ou bom de questões consideradas mais práticas.

Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “Quando a disciplina dá a noção do que você precisa estudar, você busca outras fontes, não só pela questão de nota, de ponto, mas de autoaprendizado”.

GRÁFICO 12 - Pensamento computacional:

12 - Como você considera seu nível de desempenho em relação ao grau de desenvolvimento em pensamento computacional:

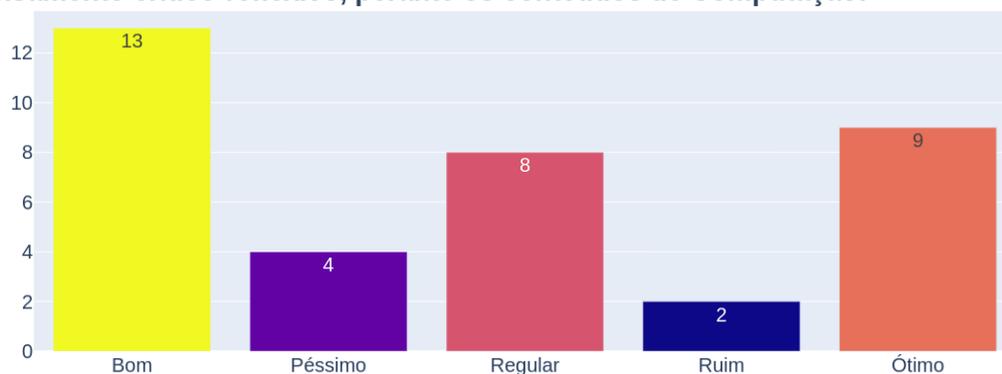


Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Cerca de 66,6% dos estudantes declararam ter ótimo ou bom desempenho no quesito desenvolvimento de pensamento computacional depois de ter realizado as AENPE.

GRÁFICO 13 - Pensamento crítico-reflexivo:

13 - Como você considera seu nível de desempenho em relação ao grau de desenvolvimento de pensamento crítico-reflexivo, perante os conteúdos de Computação:



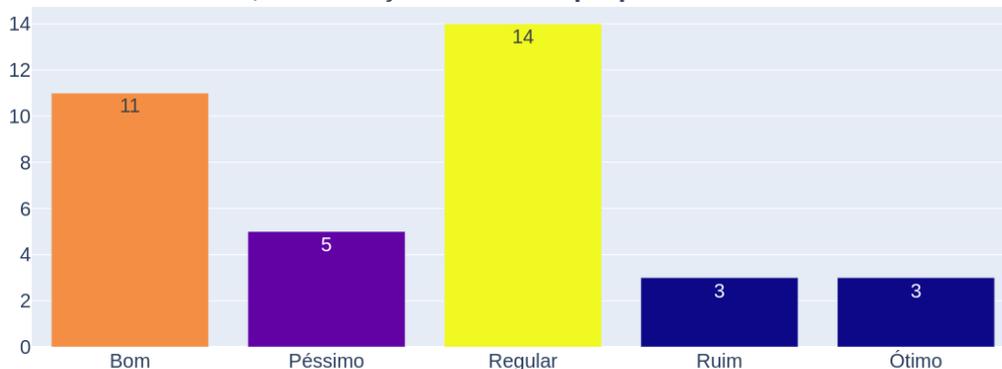
Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Mas só cerca de 61% declararam funcionar perante a análise de pensamento crítico-reflexivo, da computação, ou seja, uma análise mais aprofundada do funcionamento e validação da teoria.

Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “isso depende das disciplinas que você frequenta durante as AENPE”.

GRÁFICO 14 - Atuação dos docentes:

14 - Como você considera o grau de desempenho dos professores de Computação, para atuar nas AENPE, com relação ao ensino proporcionado:



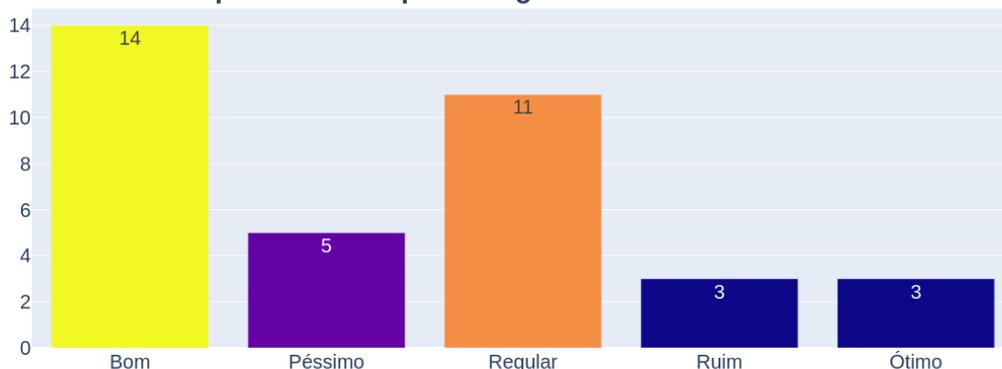
Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Quase 70% dos estudantes declararam que o desempenho dos docentes de Computação foi bom ou regular.

Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “Orientação dos estudantes, porque as vezes o estudante pega o processo, mas não tem noção do que é essencial, e muitas vezes não consegue se adaptar ao modelo como esse, que é tudo novo, como às vezes ele quer pegar muitas disciplinas ao mesmo tempo [...], vai ajudar a concluir sim, mas vai dar conta do que realmente aprendeu, no aprendizado”.

GRÁFICO 15 - Desempenho geral do aprendizado:

15 - Qual o nível de desempenho você daria a seu processo de aprendizagem durante as AENPE?



Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

Quase 70% pontuaram bom ou regular seu processo de ensino-aprendizagem durante as AENPE.

GRÁFICO 16 - Organização da instituição:



Fonte: Pesquisa de campo com estudantes de Licenciatura em Computação.

75% dos estudantes pontuaram que o modelo de organização adotado pela instituição de ensino foi considerado bom ou regular.

Segundo o relato de entrevista com o estudante Ricardo, “a questão da própria comunicação, isso vem desde do presencial isso, no remoto, no online, isso muito deixa a desejar, tanto do lado dos professores, que muitas vezes não sabem o que fazer, que caminhavam sozinhos”. Já segundo relato do estudante Ariomar, “acredito que a organização foi o melhor que foi no momento, porque a gente passou por uma pandemia, que passou por um estado de emergência, complicado e complexo para o nosso país. Aí a instituição conseguiu oferecer políticas públicas para ajudar pessoas que estavam sem computador, sem aparelhos eletrônicos, dando um auxílio para estas pessoas”.

QUESTÃO 17 - Comente as principais dificuldades vivenciadas por você durante as AENPE:

As principais informações sobre isso foram assim descritas pelos discentes entrevistados, foram agrupadas em 4 grupos de dificuldades:

01 - Dificuldades com acesso à internet e equipamentos de hardware adequados

“As principais dificuldades enfrentadas durante a pandemia é a falta de aparelhos tecnológicos e também a falta de internet.” (Estudante 01).

“Uma das principais foi a conexão com a internet, que nem sempre era boa, e outra foi se adaptar às atividades no primeiro semestre remoto.” (Estudante 02).

“Dificuldade de se manter concentrado nas aulas por causa das distrações, barulho e etc., e dificuldade por causa dos problemas de internet e equipamentos, como notebook com defeito e falta de microfone.” (Estudante 03).

“A Internet ruim, falta de equipamentos digitais como computador e Tablet, além de ausência de um espaço apropriado para os estudos.” (Estudante 04).

“1 - Falta de Internet;

2 - Falta de privacidade;

3 - Dificuldade em manter o foco com o ensino pouco atrativo;

4 - Balancear horário de trabalho com as aulas.” (Estudante 05).

“Não vivenciei muitas dificuldades. Apenas uma ou duas vezes por falta de Internet, acabei perdendo conteúdo de uma aula. Sendo assim acho que todas as aulas deveriam ser gravadas e postadas para serem assistidas posteriormente por aqueles que não poderiam no momento síncrono. O que não aconteceu no caso de alguns professores.” (Estudante 06).

“Professores usando celular durante as aulas remotas, com isso a bateria do celular acabava antes do horário da aula e acabavam a aula mais cedo que o horário proposto, com isso acabava sendo prejudicial.” (Estudante 07).

02 - Problemas pessoais, psicológicos ou necessidade de interação presencial

“Falta de estímulo, não estava conseguindo lidar como alguns professores estavam lecionando.” (Estudante 08).

“Desenvolvi crises de ansiedade frequentes durante esse período e não consegui conciliar /lidar com a crise pandêmica e os estudos.” (Estudante 09).

“Não ter o contato com os colegas para realizar trabalhos e atividades, a interação era sempre por computador ou por ligação, o que prejudicou meu desempenho.” (Estudante 11)

“Ter foco e constância nos estudos.” (Estudante 10).

“Conciliar o estudo com as atividades do dia a dia.” (Estudante 12).

“Dificuldade para tirar dúvidas, concentração, sobrecarga de telas.” (Estudante 13).

“Dificuldade na atenção, muita distração. Sentir falta da sala de aula física.” (Estudante 14).

03 - Problemas didáticos ou metodológicos

“Conexão com a internet, a ausência de objetos de aprendizagem digitais que pudessem agregar ao processo de ensino e aprendizagem, e em alguns casos a utilização de uma abordagem muito tradicional, falta de diálogo, pouca interação e participação dos colegas de classe.” (Estudante 15).

“A principal dificuldade que tive e tenho até hoje, é com minha própria disciplina. Como não a tenho em bons níveis, não consegui aproveitar também em bons níveis o conteúdo oferecido nas disciplinas que cursei durante as AENPE.” (Estudante 16).

“Internet, material de qualidade, qualificação dos professores”. (Estudante 17).

“Professores despreparados, falta de comunicação entre professor e alunos, conteúdo não foi adaptado para modelo remoto de ensino. Não houve sequer busca por melhoria de comunicação visual ou Áudio, organização péssima das disciplinas, falta de interesse da coordenação do curso entre outros.” (Estudante 18).

“Dificuldade com a didática de alguns professores, pois nem todos conseguem passar as informações de maneira correta e muitas das vezes o aluno ainda sai com várias interrogações na cabeça "dúvidas".” (Estudante 19).

“Aulas monótonas e o cansaço da tela.” (Estudante 20).

04 - Adaptação ao ensino remoto ou organização pessoal

“Dificuldades em si não tive, pois estava na reta final de concluir o curso, então o impacto não foi tão abrangente. Entretanto, foi mais pela falta de costume de se estar em um ambiente EAD.” (Estudante 21).

“Falta de suporte com relação à instituição sobre questões relacionadas à própria instituição. Eu estava no primeiro semestre e foi difícil entender a dinâmica da instituição, documentos etc.” (Estudante 22).

“Senti a falta da estruturação de uma nova ementa que não fosse mais oportuna ao momento, além de dificuldades com oscilação de internet.” (Estudante 23).

Como pode ser apontado, pode ser de vários fatores as origens das dificuldades para os estudantes, inclusive para alguns por mais de um fator diferente. Foi apontado que o grau de estabilidade variou entre cada estudante, e que praticamente todos tiveram algum grau de dificuldade existente em cada eixo trabalhado, seja em acesso a equipamentos de hardware ou internet, problemas de ordem pessoal ou psicológica, dificuldades com didática ou hematologia dos docentes ou da organização do modelo remoto proposto. Disso pode-se constatar que meramente um ensino mediado pelas tecnologias não está imune a problemas, especialmente ou causados ou agravados pelo contexto emergencial, e que devido a muitos relatos conterem relatos semelhantes, não podem ser simplesmente tratados como exceção ou casos isolados, mas como dificuldades estruturais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das pesquisas bibliográficas e de campo, pode-se afirmar que os objetivos foram analisar a relação do estudo do contexto de princípios educativos abordados dentre fundamentos de conhecimento de Computação, e relação teoria e prática possíveis, aos quais são o elemento central da discussão de trabalho enquanto princípio educativo, dentro do contexto da modalidade remota emergencial.

No que se refere ao trabalho como princípio educativo pode-se afirmar que a função da escola é de recuperar a relação entre conhecimento e a prática do trabalho. Ao superar a dualidade entre educação e trabalho, o homem desenvolve a sua existência humana através do trabalho e se educa, também no trabalho.

Ao tratar este assunto no período pandêmico pretende-se esclarecer a possibilidade de vinculação entre o mundo da educação e do trabalho. Tornou-se possível constatar que durante a pandemia da COVID -19, as aulas ministradas no curso de licenciatura em computação, no que se trata da integração teoria e prática tiveram distinção entre teoria e práticas abordadas nas aulas de Computação, devido a múltiplos fatores tanto pela falta de presencialidade quanto impostos pelo contexto de pandemia.

O que foi constatado pela seguinte pesquisa foi que, durante o período de AENPE ou ensino remoto emergencial, no curso de Licenciatura em Computação no IFBA - campus Santo Amaro, foi que somente uma aplicação de modal tecnológicos ou via TIC, por si só, não garantiu um acesso direto aos fundamentos sócio-histórico e tecnológicos da área do conhecimento de Computação, e nem a proposta apresentada pelo campus, demonstrou ter ligação diretamente com o viés politécnico, mas uma adaptação ao momento emergencial na qual estava sendo vivenciado.

Em relação a politecnicidade, o projeto pedagógico do curso de LC traz na sua proposta, o fundamento da educação, cultura, ciência, tecnologia como base e eixo de sustentação do curso, sem, contudo, se isolar em si própria. Existe nos diálogos transversais a formação integral como princípio para educação, autonomia e protagonismo do estudante, porém, durante a pesquisa se afirmou que não ficou

claro o comprometimento pedagógico dos elementos de ensino nesse viés, nem se foi possível dadas as condições de ensino-aprendizagem, tanto por parte da instituição quanto pelos discentes de discernir estas relações.

Segundo os dados construídos durante a presente pesquisa, o principal fator de aprendizagem foi a cultura de adaptação fundamentada na ideologia de flexibilidade, autoaprendizagem e auto-organização, o que por si não garante acesso aos conhecimentos essenciais ao mundo do trabalho, e nem o acesso aos conhecimentos elementares e a devida relação da teoria com a prática. Também se pontuou que o grau de adaptação ao ensino remoto se baseou em 04 fatores principais: 01 - acesso à internet e equipamentos de hardware adequados; 02 - estabilidade psicológica; 03 - adaptação metodológica às AENPE para estudar por conta própria, 04 - comunicação e organização clara por parte da instituição de ensino. Na qual, a ausência de um ou mais fatores correspondentes tendeu a gerar um hiato entre os estudantes e a propostas didáticas oferecidas pela instituição durante a modalidade remota no período emergencial, desde o começo até a conclusão dos estudos. Logo, foi uma proposta de ensino considerada desigual para os estudantes, devido ao fato de, via remotamente, não funcionar para todos.

E por causa disso, o próprio ensino, como também a relação teoria e prática ficou afetada, razão pela qual não se pode constatar uma superação dual dentre teoria e prática, os motivos para tal podem ser estudados mais detalhadamente em estudos posteriores, o que poderia indicar que teoria e prática não obrigatoriamente, funcionam no modelo gerido a distância ou meramente por meio de plataformas digitais.

Também ficou observado a predominância, da parte dos estudantes, de um desempenho consideravelmente melhor em relação aos conteúdos mais práticos relacionados à Computação, com tênue desconsideração da teoria, não que ela não tenha tido lugar na formação do Licenciado em Computação, ou que a maioria não conseguisse indicar sua relação com a prática, mas que ela não se complementava totalmente, com o que era postulado, segundo os estudantes, para o mundo do trabalho.

Também não ficou claro se o ensino remoto, em geral, poderia proporcionar uma devida práxis, dentro do contexto da Computação para os estudantes, a longo

prazo. Os estudantes, em sua maioria, consideraram o ensino razoável para o mundo do trabalho no momento, mas devido a questões que podem ser debatidas em futuras pesquisas, não conseguiram relacionar devidamente a teoria e a prática.

Nem todos os estudantes vivenciaram a Computação, para além do que era posposto enquanto pesquisa, extensão, ou outras atribuições ao mundo acadêmico ou do trabalho, portanto requer uma pesquisa mais aprofundada, para detalhar as razões e o contexto desse assunto.

Recomenda-se pesquisas para melhor adequar as propostas de ensino remotas ou mediadas por tecnologias a proposta de viés politécnica, bem como estudos para minimizar impactos do ensino emergencial, como ações de comunicação e integração dos estudantes à instituição, e capacitação do docente para ensinar estudantes no que diz respeito devido a teoria e prática no ensino de Computação. Assim como estudos para orientar devidamente os currículos dos cursos de Computação no viés mais orientado a trabalho enquanto princípio educativo. Também recomenda-se, em caso de adaptação dessa modalidade, o tratamento das dificuldades dos estudantes nos eixos pontuados acima.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**. Aracaju, v. 8, n. 3, 2020, p. 348-365. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/educacao/article/view/9251/4047>. Acesso em: 16 mar. 2023

AZEVEDO, Antulio José de.; BELGAMO, Taiz Cavalcanti.; BORANGA, Miriam Costa.; MARTINS, Bruna Marcela. Contribuições da pedagogia crítico social dos conteúdos na prática docente: um estudo de caso. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia**, n. 21, 2013, p. 1-7. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/KFdRoL1amNG6IAx_2_013-7-10-17-42-35.pdf Acesso em: 18. out. 2022

BAHIA. **Projeto pedagógico de curso licenciatura em computação**. Santo Amaro: IFBA, 2020. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/santo-amaro/cursos/superior/licenciat/ura-em-computacao/ementas/projetopedagogicodecursolc2020sam.pdf> Acesso em: 08 ago. 2022.

BAHIA. **Resolução nº 19, de 24 de agosto de 2020**. IFBA, 2020. Disponível em: https://portal.ifba.edu.br/institucional/consup/resolucoes-2020/res-no-19-revoqa-res-18-e-regulamenta-a-implementacao-aenpe-nos-cursos-do-ifba.pdf/@_@download/file/RES.%20N%C2%BA%2019%20-%20Revoqa%20Res.%2018%20e%20Regulamenta%20a%20implementa%C3%A7%C3%A3o%20AENPE%20nos%20cursos%20do%20IFBA.pdf Acesso em: 09 ago. 2022.

BAHIA. **Resolução nº 39, de 23 de dezembro de 2021**. IFBA, 2021. Disponível em: https://portal.ifba.edu.br/institucional/consup/resolucoes-2021/res-no-39-dispoe-sobre-a-alteracao-do-plano-de-retomada-gradual-as-atividades-presenciais-academicas-e-administrativas-nos-cursos-tecnicos-superiores-de-graduacao-e-de-pos-graduacao-no-ambito-do-instituto-federal-de-educacao-ciencia-e-tecnologia-da-bahia/@_@download/file/Resolucao_2136906_RESN39_1.pdf Acesso em: 09 ago. 2022.

BARRETO, Andreia Cristina Freitas.; ROCHA, Daniele Santos. Covid 19 e educação: resistências, desafios e (im)possibilidades. **Revista Encantar**, v. 2, 2020, p. 1-11. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8480> Acesso em: 15 abr. 2022

BEHAR, Patricia Alejandra. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Jornal da Universidade. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/> Acesso em: 18. set. 2022 15 mar. 2022.

BIF, Orlando.; PASQUALLI, Roberta.No princípio era o trabalho... o trabalho como princípio educativo. Revista Cesumar, v. 27, n. 1, 2022, p. 94-103. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revcesumar/article/view/10617/7114> Acesso em: 18. abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 16 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm Acesso em: 16 ago. 2022.

BRASIL. **Medida Provisória nº 934**, de 1º de abril de 2020. Brasília. 2020b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/mpv/mpv934.htm Acesso em: 28 mai. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 343**, de 17 de março de 2020. Brasília. 2020a. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376> Acesso em: 28 mai. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 05**, de 16 de novembro de 2016. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN5_2016.pdf?query=oferta Acesso em: 28 mai. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 1º de julho de 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file> Acesso em: 18. out. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 20 de dezembro de 2019. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22019.pdf Acesso em: 18. out. 2022.

CHIARIELLO, Caio Luis.; EID, Farid. Revisando conceitos: polivalência, politecnia e cooperação no debate sobre organização do trabalho. **REDD: Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v. 4, n. 1, jul/dez. 2011, p. 1-11. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/redd/article/view/5046> Acesso em: 18 abr.2022.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 2005, p. 1-20. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122/5087> Acesso em: 28 mai. 2020.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da.; SILVA, Alcineia de Souza.; SILVA, Aurênio Pereira da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**. Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924> Acesso em: 2 mai. 2023.

FERNANDES, Ana Paula Campos.; ISIDORIO, Allisson Roberto.; MOREIRA, Edney Ferreira. Ensino Remoto em meio à Pandemia do Covid-19: panorama do uso de Tecnologias. **Anais do CIET**. São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1757> Acesso em: 26 maio 2022.

FERRETTI, Celso João.; ZIBAS, Dagmar.; MADEIRA, Felicia.; FRANCO, Maria Laura. Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 89, 1994, p. 90-91. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/910>. Acesso em: 10 jun. 2023.

FREIRE, Angelo *et al.* Formação profissional do licenciado em computação: uma análise dicotômica. **Anais do XIV Congresso Internacional de Tecnologia na Educação**, 2016. Disponível em: <https://www.tecnologianaeducacao.com.br/anais/2016/pdf/comunicacao-oral/045.pdf> Acesso em: 28 set. 2020.

FRIGOTTO, Gaudencio. **A produtividade da escola improdutivo**: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 8 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

FRIGOTTO, Gaudêncio.; CIAVATTA, Maria.; RAMOS, Marise. (Orgs). **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio.; CIAVATTA, Maria.; RAMOS, Marise. O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral dos trabalhadores. *In.*: COSTA, Hélio da.; CONCEIÇÃO, Martinho. **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional profissional**. São Paulo: Secretaria Nacional de Formação – CUT, 2005.

GENTIL, Heloisa Salles.; MILHOMEN, André Luiz Borges. Licenciatura em computação e profissionalidade docente. **Educação: Teoria e Prática**. Rio Claro, v. 23, n. 42, 2013, p. 143-160. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/5289/509312> Acesso em: 28 set. 2022.

HODGES, Charles *et al.* As diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. **Revista da Escola, Professor, Educação e Tecnologia**. v. 2, 2020, p. 1-12. Disponível em:

<https://escribo.com/revista/index.php/escola/article/view/17/16> Acesso em: 28 set. 2022.

JANTSCH, Ari Paulo.; AZEVEDO, Luiz Alberto de. Por uma educação profissional de tecnólogos a partir dos conceitos de omnilateralidade e politécnica. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 11, n. 44, 2012, p. 18-31. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639975>. Acesso em: 9 jun. 2022.

KUENZER, Acácia Zeneida. A formação de professores para o ensino médio: velhos problemas, novos desafios. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 32, n. 116, jul./set. 2011, p. 667-688. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302011000300004> Acesso em: 28 set. 2022.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Educação e trabalho no Brasil**: o estado da questão. 2 imp. Brasília: INEP. Santiago: REDUC, 1991.

KUENZER, Acácia Zeneida. Formação de professores para a educação profissional e tecnológica. *In.*: D, A. I. L. F *et al.* (Orgs.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010a, p. 497-518.

KUENZER, Acácia Zeneida. O trabalho como princípio educativo. **Cadernos Pesquisa**, São Paulo, n. 68, fev. 1989, p. 21-28. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/1118> Acesso em: 13 dez. 2022

KUENZER, Acácia Zeneida.; CALDAS, A. Trabalho docente: comprometimento e desistência. *In.*: F, F.; O, M. A. M. **A intensificação do trabalho docente: tecnologias e produtividade**. Campinas: Papyrus, 2009, p. 19-38.

LAUDARES, João.; QUARESMA, Adilene. A pedagogia da Escola do Trabalho e a formação integral do trabalhador. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 88, n. 220, set./dez. 2007, p. 516-530. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1482> Acesso em: 28 set. 2022.

LINHARES, Ana Cristina Oliveira.; SANTOS, Kátia Silva. A Licenciatura em Computação no Brasil: histórica e contexto atual. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, 2021, p. 188-208. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/rbie/article/view/2994>. Acesso em: 19 abr. 2023.

LUCIANO, Achiles.; SANTOS, Adriano Araújo. Caminhos do licenciado em computação no Brasil: estudo de mercado a partir de uma pesquisa com egressos. **XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE**, nov. 2013, p. 517-526. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/sbie/article/view/2530> Acesso em: 06 dez. 2022.

LOPES, Darcilene Ramos. A formação de professores: desafio do docente em tempo da pandemia Covid-19. **Anais do CIET: EnPED:2020**, São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1150> Acesso em: 01 dez. 2022.

MACHADO, Lucília. Politecnia, escola unitária e trabalho: lições do passado e do presente. **Revista Trabalho Necessário**, v. 13, n. 20, 2015, p. 234-251. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/tn.13i20.p8620> Acesso em: 28 out. 2022.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora. *In*: KUENZER, Acácia. **Trabalho e educação**. 2 ed. Campinas: Papyrus, 1992. p. 9-23. Coletânea CBE. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T2SF/AnaDantas/04.pdf> Acesso em: 15 set. 2022.

MORAES, Raquel de Almeida. Educação, trabalho e novas tecnologias na educação a distância: uma reflexão crítica. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas-SP, v. 15, n. 65, 2015, p. 103-112. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8642699> Acesso em: 5 ago. 2022.

NOSELLA, Paolo. Trabalho e perspectivas de formação dos trabalhadores: para além da formação politécnica. **Rev. Bras. Educ.** v. 1, n. 34, abr. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/8dNYBcifPKZL4js8xWbhpjv/?lang=pt> Acesso em: 15 set. 2022.

OLIVEIRA NETO, Nilton Azevedo.; AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins.; ARIDE, Paulo Henrique Rocha. Trabalho como princípio educativo: uma busca pela definição do conceito e sua relação com o capitalismo. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 2, n. 2, 2018, p. 43-55. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/387/346> Acesso em: 10 jun. 2023.

RAABE, André.; NUNES, Daltro José.; FALCÃO, Taciana Pontual. Licenciatura em computação: impulsionando a formação de professores de computação. **Revista da Sociedade Brasileira de Computação**. 3 ed., n. 38., mar. 2018, p. 35-38. Disponível em: https://www.sbc.org.br/images/flippingbook/computacaobrasil/computa_38/pdf/Comp_Brasil_38_180.pdf Acesso em: 15 set. 2022.

RIBEIRO, Ricardo. O trabalho como princípio educativo: algumas reflexões. **Saúde e Sociedade**, v. 18, suppl. 2, 2009, p. 48-54. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/SJj3TqPtxngWWKtScVDkYQF/?lang=pt> Acesso em: 15 set. 2022.

RIBEIRO, Tatiana Cristina. A formação do trabalhador na sociedade capitalista. **Revista Trabalho Necessário**, v. 17, n. 32, 2019, p. 242-260. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/28311/16443> Acesso em:

RODRIGUES, José. **A educação politécnica no Brasil**. Niterói: EDUFF, 1998.

RUSCHEL, Gian Eligio Soliman.; TREVISAN, Mariana Borba.; PEREIRA, Josei Fernandes. **Ensino Remoto no contexto de uma instituição privada**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/10/Textos-para-Discussao-18-Ensino-Remoto-em-uma-instituicao-particular.pdf> Acesso em: 09 jul. 2021.

SALA DE AULA. Essa tal da politecnia. **Revista Trabalho Necessário**, v. 19, n. 39. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/50211/29404> Acesso em: 16 jun. 2021.

SANTOS, Juliane dos.; JESUS, Lucas Antonio Feitosa de.; ANDRADE, Luiz Gustavo da Silva Bispo.; SILVA, Maria Silene da. Dualidade educacional e formação politécnica: aproximações ao debate teórico. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 18, 2020, p. e9355. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/9355> Acesso em: 13 dez. 2022.

SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da politecnia. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 1, n. 1, 2003, p. 131-152. Disponível em: <https://www.scielo.br/i/tes/a/zLqpxrzCX5GYtgFpr7VbhG/?lang=pt> Acesso em: 13 dez. 2022

SAVIANI, Dermeval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In.: FERRETTI, C. J. Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. **Novas tecnologias, trabalho e educação**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1994, p. 151-167.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a Concepção de Politecnia**. Rio de Janeiro: Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz, 1989.

SETTE, Sonia Schechtman.; AGUIAR, Márcia Angela.; SETTE, José Sergio Antunes. Licenciatura em informática – uma questão em aberto. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 1, n. 1, 2012, p. 95-100. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/2328> Acesso em: 06 dez. 2022.

SILVA, Ana Carolina Oliveira.; SOUSA, Shirlaine de Araújo.; MENEZES, Jones Baroni Ferreira de. O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. **Dialogia**, São Paulo, n. 36, set./dez. 2020, p. 298-315. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/18383/8717> Acesso em: 26 maio 2022.

SILVA, Maria José Sousa da *et al.* **Educação e ensino remoto em tempos de pandemia**: desafios e desencontros. E-book VII CONEDU (Conedu em Casa) – v. 3, Campina Grande: Realize Editora, 2021, p. 827-841. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74287> Acesso em: 26 maio 2022.

SOUZA, Ademir Hilário de.; SOUZA, Ana Paula Borges de.; TORRES, Lidiane Silva. Os desafios do ensino remoto em tempos de isolamento social: aplicabilidade das tecnologias digitais como ferramenta da prática pedagógica. **Anais do CIET**, São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1563> Acesso em: 26 maio 2022.

SOUZA, Marcela Rafaela de.; SILVA, Maria de Lourdes Teixeira da.; SILVA, Maria do Socorro. Formação integral e integrada: uma percepção dos docentes do curso de informática do IFRN. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 12, 2017, p. 51-69. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/5718> Acesso em: 1 dez. 2022.

TADDEI, Paulo Eduardo Dias.; DIAS, Vanessa Gonçalves.; SILVA, Andréa Wahlbrink Padilha da. Considerações sobre o trabalho como princípio educativo e a educação como instrumento de resistência e emancipação. **Revista Trabalho Necessário**, v. 12, n. 19, 2014, p. 8-25. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/download/8603/6166/37432> Acesso em: 15 set. 2022.

TEODORO, Elinilze Guedes.; SANTOS, Rosineide Lourinho. Trabalho como princípio educativo na educação profissional. **Revista de Ciências Humanas**, v. 11, n. 1, jan./jun. 2011, p. 151-162. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3896> Acesso em: 15 set. 2022.

ZORZO, Avelino *et al.* Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. **Sociedade Brasileira de Computação** (SBC). 2017. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/22180/2/Referenciais de Formao p ara os Cursos de Graduao em Computao.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/22180/2/Referenciais%20de%20Formao%20para%20os%20Cursos%20de%20Graduao%20em%20Computao.pdf) Acesso em: 15 set. 2022.