



COPEP

XIV CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

**INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS,
INSERÇÃO SOCIAL E DEMOCRACIA**

DATA DO EVENTO: DE 13 A 16 DE JUNHO DE 2023



A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: PROGRAMA SUPORTE DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICO.

Josivaldo da Silva
Instituto Federal de Alagoas
Josivaldosilva11@gmail.com

Edel Alexandre Silva pontes
Instituto Federal de Alagoas
edel.pontes@ifal.edu.br

Resumo

Este projeto de pesquisa investiga as dificuldades dos estudantes na disciplina de matemática no cotidiano escolar e nos processos de aprendizagem, à luz dos contextos sociais que constituem a escola, a comunidade e a sociedade. A partir daí propõe a construção de um produto educacional intitulado Programa Suporte de Aprendizagem Matemático: Uma abordagem didática no Ensino Médio Integrado, com a intenção de subsidiar o tratamento da questão no âmbito do Ensino Médio Integrado. A pesquisa será desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/Ifal). O presente estudo se justifica por trazer uma temática que pode contribuir com o trabalho dos docentes do Ensino Médio Integrado, reconhecendo que a matemática é uma disciplina muito importante, não apenas para a grade curricular e sim para vida, atravessam os processos de aprendizagem e da escola que recebe esses alunos, com as dificuldades ora existentes. Para isso, analisaremos como se apresentam as questões relacionadas à disciplina no processo de ensino-aprendizagem e no cotidiano escolar na perspectiva do materialismo-histórico de (1993). A presente pesquisa é de caráter quali-quantitativa baseada nos princípios da pesquisa participante (TRIPP, 2005; THIOLENT, 2011). As etapas da pesquisa e instrumentos respectivos são os que seguem: i) fase diagnóstica: aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com docentes e estudantes; ii) construção do produto educacional: estudo bibliográfico, coleta de relatos orais de docentes e estudantes e rodas de conversa, a partir dos quais serão produzidos cursos sobre o tratamento das dificuldades encontradas na aprendizagem no cotidiano do Ensino Médio Integrado, direcionados a docentes e alunos; iii) implementação do Programa: Lecionando o curso formativo com docentes e alunos; iv) fase de avaliação: uso de questionários e entrevistas semiestruturadas. *O locus* da pesquisa será o Campus Rio Largo, e os participantes da pesquisa serão docentes do Ensino Médio Integrado de Informática e estudantes das duas turmas ingressantes em 2023 e a coordenação pedagógica e do curso de informática. Almeja-se, com os resultados da investigação, contribuir para uma formação omnilateral (RAMOS, 2008; FRIGOTTO, 2012; MOURA 2013; CIAVATTA, 2014) que, considerando os contextos sociais de origem dos

estudantes, e o papel da matemática e como sanar essas dificuldades no processo de aprendizagem, integre as dimensões do trabalho, da ciência e da cultural, conseguindo alcançar o máximo de pessoas e assim contribuindo para essa formação atualizada.

Palavras-chave: matemática, EPT, curso, ensino médio integrado.

Introdução

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma modalidade educacional concebida pelo ensino profissionalizante. No trajeto histórico de sua constituição, fica evidente a cisão na educação brasileira: para os filhos da elite, destina-se um ensino propedêutico para a continuidade dos estudos em nível superior; para os trabalhadores, o ensino técnico, para a inserção imediata no mundo do trabalho e na vida em sociedade.

A dualidade é pilar da divisão de classes no sistema capitalista de produção, uma vez que os trabalhadores mantêm os privilégios da elite. Assim, essa dualidade foi gerada pela diferenciação entre trabalho manual e estrutural, separando os que pensam (planejam) daqueles que executam o ofício.

Segundo Manfredi (2002), a sociedade segmentada em classes e a educação escolar institucionalizada estruturam-se de maneira dual, já que, no princípio, era destinada a preparar as pessoas da classe dominante, ou seja, havia uma formação voltada para aqueles que exerciam o poder, e outra para os executores do trabalho, com a finalidade precípua de preparar “para o exercício de profissões.

Considerando a evolução da sociedade e a necessidade de se formar um sujeito ativo, crítico, consciente e preparado para os desafios da vida em sociedade, a educação assume o papel de promover a construção destas competências, visando o pleno desenvolvimento de seu educando. Desse modo, o presente artigo tem por objetivo apresentar um programa nomeado como: Programa Suporte de Aprendizagem Matemático, que nos permita refletir sobre como chegam esses alunos no Instituto Federal de Alagoas e como isso influencia no processo de aprendizagem, considerando o contexto do Ensino Médio Integrado na Educação Profissional e Tecnológica. Esta reflexão é parte da investigação realizada em nível de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT. Partimos do pressuposto de que jovens chegam com algumas dificuldades de alguns temas básicos do ensino fundamental, mas deve, igualmente, responsabilizar-se pelo seu desenvolvimento integral, reconhecendo e colocando em movimento diferentes dimensões da experiência humana a qual o programa planeja sanar algumas dificuldades em que apareçam esses estudantes. A partir desta premissa, o texto se organiza de modo a apresentar, num

primeiro momento, uma contextualização que passa pela história dos Institutos Federais e suas bases conceituais fundantes, discutindo o sentido da educação integral e omnilateral para diferentes autores (Marx, Frigotto, Ramos e Ciavatta). Num segundo momento, percorre obras de importantes autores que pensaram o papel da matemática no processo de aprendizagem, debate que nos leva à reflexão sobre a importância do tratamento desta dimensão humana quando nos propomos à realização da educação integral. Pretendemos, assim, contribuir para que futuras pesquisas possam ser implementadas no sentido de aprofundar os estudos sobre a temática, cujos resultados venham ser utilizados para ressignificar os processos ensino e aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento integral dos discentes.

Justificativa e problema da pesquisa

O objeto do estudo em questão possui importante relevância, pois trata-se de uma temática que se insere no contexto das exatas e do ensino da matemática, sabendo que em relação a essa disciplina costuma ser de maior dificuldade de muitos estudantes pensando-se em transformar esse cenário caótico que envolve o tema desenvolvido.

O projeto justifica-se em função da matemática ser uma das bases fundamentais para o desenvolvimento intelectual das crianças, jovens e adultos, ajuda adquirir um raciocínio lógico, organizado e uma mente preparada para o pensamento, a crítica e a abstração. Para isso haverá uma análise de como se apresentam algumas questões relacionadas ao assunto, mais especificamente à matemática para assim ser trabalhada e desenvolvida no processo ensino-aprendizagem.

No campo cultural, estar-se-ia inserindo o conhecimento popular a respeito do tema em tela no contexto da Educação Profissional e Tecnológica, trazendo a discussão para o seio educacional e valorizando a tradição empírica incutida no senso comum.

Dados os argumentos citados, para a execução dessa pesquisa, servirá como uma importante ferramenta de reflexão e aprendizagem para alunos e professores que compõem os cursos técnicos do Ensino Médio Integrado.

Neste sentido que este estudo norteia-se, tendo como questão central: como um programa didático pode contribuir para o aprimoramento do processo de ensino aprendizagem nas aulas da disciplina de matemática, ministrada para as turmas dos 1º anos do curso técnico integrado de informática ao ensino médio ofertado pelo do instituto federal de Alagoas — Campus Rio Largo.

Essa perspectiva aponta para a compreensão mais abrangente e interativa do desenvolvimento humano, que se aproxima, assim, da perspectiva marxista de crítica aos processos de alienação típicos da sociedade capitalista e de defesa da necessária emancipação humana. Partindo desta concepção, de acordo com FRIGOTTO (2012, p. 265) a educação omnilateral objetiva o homem completo, “concepção de educação ou de formação humana que busca considerar todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano para seu pleno desenvolvimento”. Desta forma, a educação omnilateral abarca a educação e a emancipação humana em todos os aspectos da concepção humana

É neste contexto sociopolítico e econômico-cultural que se compreende o significado da reflexão sobre a função social da escola e do professor na educação de sujeitos cognoscentes, capazes de gerir seus sentimentos e emoções e capazes de atuar no mundo conscientemente. Entender como o estudante constrói o conhecimento e como os afetos interferem nesse processo é de fundamental importância para vislumbrarmos novas propostas na educação.

Baseando-nos pelas pesquisas que investigam essas problemáticas, com ênfase nas abordagens educativas, direcionadas a partir da Educação Profissional e Tecnológica, propõe-se, neste estudo, as seguintes problematizações:

1. Como o ensino da matemática pode influenciar a relação que os estudantes estabelecem com os conteúdos ensinados?
2. A natureza da relação professor-aluno pode produzir sentimentos com potencial de impacto no processo de aprendizagem e na relação com a escola?
3. Como lidar com os efeitos, na escola, da problematização matemática e suas dificuldades desencadeados pelo contexto social de origem dos estudantes?
4. Os docentes estão conscientes da importância das dificuldades da matemática no contexto escola e sabem como lidar isso? Houve formação inicial ou continuada sobre essa temática em algum momento da formação?

Objetivos da pesquisa

Objetivo geral:

Implementar um curso didático intitulado “Programa Suporte de Aprendizagem Matemático: Uma abordagem didática no Ensino Médio Integrado, com fins didáticos na mediação de processos de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática dos cursos técnicos Integrados ao Ensino Médio”, no curso de informática como forma de sanar possíveis dificuldades que os estudantes venham enfrentar ao chegar no Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Campus Rio Largo e contribuir para permanência dos mesmos dentro dos cursos, e também aprimorando suas habilidades.

Objetivos específicos:

- Garantir oportunidades de superação da defasagem de conhecimentos da Matemática apresentadas pelos alunos ingressantes;
- Contribuir para redução dos índices de retenção e evasão para duas turmas dos 1º anos do curso integrado ao ensino médio ofertado pelo do instituto federal de Alagoas — Campus Rio Largo;
- Demonstrar a importância da matemática e suas reflexões essenciais para o desenvolvimento humano;
- Apresentar o curso como recurso didático no processo de ensino e aprendizagem na EPT;
- Realizar oficinas com discentes e docentes da disciplina “Voltadas à matemática” no Campus Rio Largo.
- Produzir um PE: Programa Suporte de Aprendizagem Matemático: Uma abordagem didática no Ensino Médio Integrado na mediação de processos de ensino e aprendizagem na disciplina de matemática do curso de informática no Ensino Médio Integrado.

Referencial teórico que fundamenta a pesquisa

A importância do estudo das ciências exatas é um consenso, não somente no Brasil, mas em todo o mundo, principalmente nas nações mais avançadas tecnologicamente, e a matemática conceitua-se como uma base geral para praticamente todas as tecnologias. Por outro lado, evidencia-se também a dificuldade em desenvolver o conhecimento matemático nos jovens,

principalmente nas fases que correspondem, no Brasil, ao ensino fundamental e médio (Bauer, 2002).

Segundo Gaskell (2002), o ensino técnico e profissionalizante, seja a nível médio ou superior, é a base para o desenvolvimento tecnológico de um país, gerando recursos humanos, não somente capazes em manter um nível de industrialização, mas também em gerar inovações tecnológicas importantes, nas mais diversas áreas de desenvolvimento de uma sociedade.

O ensino técnico é um complemento do regular, sendo o ensino fundamental um pré-requisito para o ingresso, enquanto o médio é pré-requisito para a sua conclusão, existindo ainda, os chamados cursos tecnológicos de nível superior, para os quais o ensino médio passa a ser pré-requisito já no ingresso, ou seja, o aluno deverá ter concluído o ensino fundamental para poder iniciar o curso técnico, e ao final deste deverá ter concluído o ensino médio para poder obter o diploma do técnico, enquanto que os cursos tecnológicos são de nível superior, e para tanto é necessário que o aluno ingressante já tenha concluído o ensino médio. De acordo com o portal do Ministério da Educação (MEC), temos as seguintes modalidades previstas:

“Os Cursos Técnicos podem ser desenvolvidos de forma articulada com o Ensino Médio ou serem subsequentes a ele. A forma articulada pode ocorrer integrada com o Ensino Médio, para aqueles estudantes que concluíram o ensino fundamental, ou concomitante com ele, para estudantes que irão iniciar ou estejam cursando o ensino médio. A oferta pode ser tanto na mesma escola quanto em instituições de ensino distintas. Pode, ainda, ser desenvolvida em regime de Inter complementaridade, ou seja, concomitante na forma e integrado em projeto pedagógico conjunto. A forma subsequente destina-se a quem já concluiu o ensino médio” (BRASIL, 2018).

Em seu artigo “Por que se Ensina Matemática?” (D’AMBRÓSIO, 2000), D’Ambrósio defende o uso da modelagem matemática, e que está se desenvolve à medida que o aprendizado necessite, focando sempre na parte de resolução de problemas. A modelagem a que Ambrósio refere-se, pouca relação tem com a discutida na academia, trata-se de modelos práticos do dia a dia. Ele defende a utilização, por exemplo, de dados relativos ao trajeto do aluno para ir da casa à escola, de que o aluno imagine a representação gráfica deste trajeto, meça a distância percorrida, meça o tempo necessário e até por fim possa determinar a sua velocidade média.

A Educação Matemática se apresenta como área complexa de atuação, pois traz, de modo estrutural, em seu núcleo constitutivo, a Matemática e a Educação com suas especificidades. Essas especificidades se revelam nas atividades práticas pautadas nessas ciências, como aquelas de ensino ou de aplicação do conhecimento, bem como no que concerne ao próprio processo de produção de conhecimento (BICUDO, 2012).

Estamos simplificando e falando apenas desse trio, não por não considerarmos importantes os aspectos socioculturais para o entendimento da Educação Matemática, mas porque entendemos que quando consideramos questões específicas dos estudos ontológicos, que visam ao estudo da realidade, de modo apropriado, aqueles aspectos estão presentes (HOUAISS, 2001).

Essa é a ideia central deste artigo: apresentar modos de ver a Matemática, a Educação e a Educação Matemática e alertar para a complexidade das atividades pedagógicas e investigativas que clamam por uma busca de compreensão dos aspectos ontológicos, epistemológicos e axiológicos de sua prática e do conhecimento que produzem (RUSSEL, 2008).

O presente projeto se propõe a investigar a viabilidade da utilização de um curso para o programa de permanência e suporte de aprendizagem como ferramenta para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem nas aulas práticas das disciplinas de matemática do Ensino Médio Integral do Instituto Federal de Alagoas.

1.1 Ensino Médio Integrado à Educação Profissional

No documento de bases MEC (2008), a partir do documento da EPT se discute a relação entre educação e ensino; Diferenças entre educação unitária, omnilateral, politécnica e integral.

Segundo Moura (2013), o Ensino Médio Integral responde a necessidade material do capital, mas é também uma travessia para uma formação integral. A politécnia propõe a articulação entre o fazer e o pensar (SAVIANI, 2008), de acordo com Ciavatta, (2014) o resgate histórico dos conceitos de educação integrada, politécnica e omnilateral e a articulação entre eles, hoje vemos que são concepções que possibilitam ideias para tais

pensamentos e argumentos que assim, foram um dia nos apresentados de forma que ainda tenha sua utilidade embora haja várias atualizações.

Segundo o artigo publicado no livro “Ensino Médio Integrado: concepções e contradições”, por Frigotto, Ciavatta, Ramos (2005) e em “Concepção do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional”, por Ramos (2007), traz a concepção do ensino médio integrado, com a integração, possibilitando uma formação humana, com base na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando a formação omnilateral. Baseadas nos eixos do trabalho, ciência e cultura. Compreendendo o trabalho voltado ao sentido ontológico, realização humana inerente ao ser e a prática econômica no sentido do modo de produção; ciência voltada aos conhecimentos produzidos; e a cultura, valores éticos e normas de conduta da sociedade.

De acordo com Ciavatta(2005), ao referir-se à formação humana integral essa distingue os termos, compreendendo assim: formação integrada, trata-se do sentido completo, entender a educação como uma totalidade social, no processo educativo. No caso da formação integrada ou do ensino médio integrado ao técnico, busca uma indissociabilidade da educação geral e profissional onde se dá a preparação para o trabalho, como um processo educativo, formando trabalhadores para atuação como cidadão.

1.1.1 Formação de Professores

Dentro do Programa de Suporte de Aprendizagem podemos perceber também que o professor tem um papel muito importante para o funcionamento e auxílio dos estudantes, também como forma de capacitação, serão submetidos a um curso de preparação para seguirem uma metodologia que será aplicada especificamente dentro do programa no Instituto Federal de Alagoas. Para assim, diferenciar o método aplicado dos métodos de aulas que assim já estão assíduos para que os alunos não se deparem com um dejavu de aulas e assim não venham a desanimar de modo coletivo, nem tão pouco individual, para que esse programa tenha mais aulas e temáticas práticas para diferenciar-se das aulas normais de disciplina.

Gonçalves (2012) ainda explicita que a EPTNM tem suas diretrizes nacionais aprovadas pela Resolução CNE/CEB nº 02/1997 e pelas alterações feitas pelas Resoluções CNE/CEB nº 01/2005, nº 04/2005 e nº 06/2012⁶. A EPTNM oferecida na modalidade

integrada deve possuir projetos pedagógicos unificados, direcionando a pretensão de um diálogo constante entre os conteúdos e entre as disciplinas propedêuticas (núcleo comum) e as disciplinas técnicas (específicas). Identidade, Diversidade e Autonomia; Contextualização; e Interdisciplinaridade fazem parte das Diretrizes Curriculares Nacionais para o EMI.

Pressupostos oficiais sobre o Integrado podem ser observados em um documento do MEC, intitulado: *Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio* (SETEC, 2007). De acordo com Batista (2012), o documento visa nortear a articulação das categorias Trabalho, Cultura, Ciência e Tecnologia, com o intuito de possibilitar aos jovens a sistematização do conhecimento construído pelo homem ao longo de sua história. Neste documento (SETEC, 2007), no que tange à formação dos professores que atuam nos cursos integrados, podemos destacar:

Os professores das disciplinas específicas são formados, em geral, em bacharelados, não possuindo a formação desejada para o exercício da docência. O parecer do CNE/CEB nº 02/97 dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de professores para a Educação Profissional, mas os mesmos precisam ser revistos, pois não atendem a necessidade de formação, principalmente dos sistemas estaduais de ensino. Também é necessário levar em consideração que mesmo os professores licenciados carecem de formação com vistas à atuação no Ensino Médio Integrado, posto que tiveram sua formação voltada para a atuação no ensino fundamental e no Ensino Médio de caráter propedêutico, uma vez que as licenciaturas brasileiras, em geral, não contemplam em seus currículos estudos sobre as relações entre trabalho e educação ou, mais especificamente, sobre a educação profissional e suas relações com a educação básica. (p. 33)

A formação, tanto do professor das disciplinas específicas quanto daquele que atua nas disciplinas propedêuticas, precisa receber o devido direcionamento para a atuação no Ensino Médio Integrado. Essa formação docente, dentre outros aspectos, deve contemplar três eixos fundamentais: a articulação da educação profissional e técnica com a educação básica, a junção da formação didática com a formação política e pedagógica e os conhecimentos específicos de determinada área profissional. Ainda em SETEC (2007), vemos que a formação dos profissionais para o ensino médio integrado deve guardar suas especificidades, mas também precisa estar inserida em um campo mais amplo, o da formação de profissionais para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Procedimentos metodológicos

O presente estudo se assume como do tipo pesquisa-ação, caracterizada por uma abordagem qualitativa e quantitativa com viés colaborativo. Este tipo de investigação é descrito como um tipo de “pesquisa social que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo e participativo” (THIOLLENT, 2005).

A pesquisa se propõe a cumprir as seguintes etapas: revisão de literatura, elaboração do projeto de pesquisa e submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFAL; seguindo-se após a aprovação pelo CEP, iniciar-se-ão intervenções na aula da disciplina de ‘matemática’ dentro do programa de suporte de aprendizagem que acontece nas turmas dos 1º anos, como supracitado, participarão em dois grupos uma turma com 30 estudantes e a outra também contendo 30 estudantes, todos do curso técnico de informática do ensino médio integrado, em como enfatizar a importância da participação do público-alvo nos procedimentos da pesquisa. Após esse apelo, far-se-á a proposição dos TCLE e TALE (caso haja menor de idade) e a aplicação de questionários para identificar a consciência de alunos e professores a respeito da importância da matemática nessa nova proposta, especialmente no contexto da educação, com o objetivo de aperfeiçoar propostas e buscar novas ideias que agreguem à perspectiva da pesquisa.

Caso haja interesse por parte dos discentes, essas oficinas serão construídas com o auxílio dos discentes, numa demonstração de afirmação de que a presente pesquisa possui um caráter colaborativo, discutindo a realidade educativa em que eles estão inseridos e definindo, junto com o pesquisador, a implementação de mudanças e análise de problemas, compartilhando a responsabilidade de tomadas de decisões e seus desdobramentos, sempre em uma perspectiva de aperfeiçoamento contínuo.

Pretende-se trabalhar com um universo amostral com os docentes que ministram a disciplina de matemática nos primeiros anos e com o quantitativo de duas turmas ingressantes no primeiro dos cursos técnicos integrados de nível médio.

Em fase posterior, serão aplicados questionários avaliativos aos docentes e discentes com o intuito de analisar a aplicação da prática da utilização dos assuntos pertinentes dentro do contexto das aulas.

Ao final da pesquisa, pretende-se desenvolver um Produto Educacional do tipo programa. Este servirá de ferramenta didática para aplicação nas aulas da disciplina de matemática,

dos cursos que compõem o Ensino Médio Integrado. Vale ressaltar que algumas intercorrências podem acontecer ao longo da pesquisa, tais como: aumento ou diminuição do número de participantes; reformulação de quesitos dos questionários, fatos externos alheios à vontade dos envolvidos que impeçam ou dificultem uma maior participação, escolha das turmas dentre outras.

Análise dos dados e resultados finais da pesquisa

Esta pesquisa está em andamento, pois não tem resultados parciais consolidados, nem finais.

Relação do objeto de estudo com a pesquisa em Educação e Grupo de Trabalho do COPED

Tendo em vista que a presente pesquisa envolverá riscos mínimos no que diz respeito aos danos de ordem física e/ou psicológica, intelectual, emocional, já que esse empreendimento investigativo não fará uso de medicamentos ou investigará questões relacionadas à saúde. No entanto, por se tratar de uma pesquisa em que usar-se-ão questionários, entrevistas, relatos orais, como instrumentos de coleta de dados, é passível que exista algum tipo de constrangimento ou inibição riscos mínimos de desgastes físicos e psicológicos, entretanto, para minimizar os riscos de constrangimentos e inibições será garantido ao participante local reservado e liberdade para não responder questões que considere sensíveis e/ou constrangedoras. Ademais, para os riscos mínimos de cansaço e aborrecimento será garantida atenção ao horário de aplicação dos questionários para evitar desconforto, além disso, forneceremos todos os esclarecimentos necessários sobre as etapas e objetos de estudo.

Além disto, no tocante ao autocontrole e à integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados o pesquisador evitará expor o/a participante a situações que o/a faça perder o autocontrole e se compromete a não divulgar pensamentos e sentimentos nunca revelados sem a permissão do participante, caso ocorra. No que diz respeito a estas questões os pesquisadores providenciarão um local reservado e a devida liberdade para responder, ou não, a questões de caráter constrangedor, nos atentaremos a quaisquer sinais verbais e não-verbais de desconforto.

Em relação aos riscos mínimos de desgastes físicos e psicológicos será garantido atendimento médico, psicológico e de assistência social ao participante por meio do Departamento de Apoio Acadêmico do Instituto Federal de Alagoas — Campus Rio Largo, caso seja detectado nexos causal. No tocante de abordagem das entrevistas, vale ressaltar que antes da execução os/as docentes e discentes envolvidos/as nessa pesquisa assinarão (caso confirmem) o Termo de Autorização do Uso de Imagens. Portanto, aqueles/as que não se sintam confortáveis não terão sua imagem e fala

divulgadas. Ressalta-se que os dados coletados ficarão sob a guarda e responsabilidade do pesquisador principal, a qual guardará em arquivos físicos ou virtuais, a depender da forma como a coleta de dados se dará.

Em caso de desconforto por parte dos participantes da pesquisa, no decorrer do trabalho poderá ocorrer desligamento sem prejuízo para o participante da pesquisa, sendo o fato comunicado ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos a fim de avaliação da necessidade de adequação da pesquisa. Caso o participante da pesquisa sofra dano proveniente da sua participação na pesquisa, nos responsabilizamos a buscar assistência que se faça necessária. Conforme a Resolução CNS nº 466/12 cita como dano associado à pesquisa: “agravo imediato ou posterior, direto ou indireto, ao indivíduo ou à coletividade, decorrente da pesquisa” (item II.6). No item V.6, a referida Resolução determina que o pesquisador e as instituições envolvidas na pesquisa têm o dever de proporcionar assistência, de acordo com item II.3, bem como se responsabilizar pela assistência integral aos participantes.

Destacamos importante esclarecer que a Resolução CNS nº 466 de 2012 (item IV.3) expressa que os participantes da pesquisa que sofrerem qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não, poderá ser indenizado.

Relaciono a indicação de relevância para essa pesquisa, não por ser de minha autoria, mas da importância da mesma para o contexto educacional, então seria importante não só para conhecimento do Instituto Federal, mas também para o COPED, analisem a proposta da pesquisa, é muito importante e interessante.

Considerações finais

Em uma análise prática, importa registrar que a desconsiderar o ensino da matemática e sua importância no processo ensino-aprendizagem pode produzir intervenções frustrantes do ponto de vista pedagógico, pois desconsiderar o indivíduo em sua concretude e completude é fechar os olhos para os problemas reais que o/a estudante pode enfrentar durante sua jornada. Propiciar espaços-tempo educativos e promover processos de aprendizagem para que os sujeitos reconheçam suas dificuldades em relação a disciplina e sejam ajudados por algum método igualizando todos os aspectos e contribuindo para uma formação omnilateral.

Neste contexto, o desafio do/a educador/a é incorporar estes múltiplos olhares sobre as “juventudes” brasileira na prática pedagógica das escolas, atentando-se para as práticas que ocorrem

fora da instituição educativa. É necessário, ainda, investir em formação continuada de professores/a, discutir, compreender e pesquisar sobre a prática, para possibilitar um olhar mais atento sobre a comunidade escolar e a adoção de novas ações pedagógicas.

É neste contexto sociopolítico e econômico cultural que se compreende o significado da reflexão sobre a função do instituto e do professor na educação desses estudantes que pode ser que cheguem com dificuldades e as mesmas precisam ser identificadas, observadas e possivelmente sanadas.

Referências

ALES BELLO, A. “A formação da Pessoa: reflexões de um ponto de vista antropológico” *In*: Bicudo, M.A.V. & Belluzzo, R.C.B. (orgs.) *Formação Humana e Educação*. Bauru: Edusc, 2001.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUER, M.; GASKELL G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

BICUDO, M.A.V. “A pesquisa em Educação Matemática: a prevalência da pesquisa qualitativa”. *In*: *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*. Ponta Grossa: Vol.5. n.2, 2012.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 6 nov. 2022.

ClAVATTA; RAMOS. Ensino médio e educação profissional no Brasil. Dualidade e Fragmentação. *Revista Retratos da Escola*, v. 5, n. 8, p. 27-41, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://www.esforce.org.br>. Acesso em: 05 de nov., 2023.

D’AMBRÓSIO. “Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica”. *In*: Bicudo, M.A.V. (org.) *Filosofia da Educação Matemática – Fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

D’AMBRÓSIO. “A pesquisa interdisciplinar: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico”. *In*: *Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 137-150, 2008.

D’AMBRÓSIO. “Pesquisa Qualitativa: significados e a razão que a sustenta” *In*: *Revista Pesquisa Qualitativa*. São Paulo, ano I, n. 1, PP, 07-26, 2005.

D'AMBRÓSIO. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez, 2000.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **A política de educação profissional no Governo Lula: um percurso histórico controvertido**. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 92, p. 1.087-1.113, out. 2005.

FONSECA, J. J. S., **Metodologia da Pesquisa Científica**, Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de Pesquisa**, São Paulo: Atlas, 2007.

HOUAISS, A. e outros. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. (Primeira edição). Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.

MANACORDA, Mario Alighiero. **Marx e a pedagogia moderna**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação profissional no Brasil: atores e cenários ao longo da história**. Paco Editorial, 2002.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro/ Edgar Morin; trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; rev. Técnica de Edgard de Assis Carvalho*. 2ª ed. rev. **São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO**, 2011.

MOURA, Dante Henrique. **Políticas públicas para a educação profissional técnica de nível médio nos anos 1990 e 2000: limites e possibilidades**. In: OLIVEIRA, Ramon de. (Org.). **Jovens, ensino médio e educação profissional: políticas públicas em debate**. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012

PIAGET, Jean. *Para onde vai a educação?* Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora – UNESCO, 1973.

RUSSELL, B. *História do Pensamento Ocidental*. Rio de Janeiro: Publicações Ediouro, 2008.

RAMOS, Marise. **O projeto unitário de ensino médio sob os princípios do trabalho, da ciência e da cultura**. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. (Org.). *Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho*. Brasília: Ministério da Educação, 2004. p. 37-52

SAVIANI, Dermeva. *O choque teórico da politecnia*. In: **Educação, Trabalho e Saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ, v.1, p. 131-152, 2010

São Paulo: Cortez Editora, 2007 (tradução de MariaA.V. Bicudo).

SAMPAIO, R.C.; LYCARIÃO, D. **Análise de Conteúdo Categorial: Manual de Aplicação**. Brasília: Enap, 2021. 155 p. (Coleção Metodologias de Pesquisa).

SILVA, Jairo José. *Filosofia da Matemática*. São Paulo: editora da UNESP, 2007.

SCHUBRING, Gert. “Conceptions for relating the evolution of mathematical concepts to mathematical learning – epistemology, history and semiotics interacting”. *In: Educational Studies in Mathematics*, 2011 (77:79-104).

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade*.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 2005.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma Introdução Metodológica**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.