

CAMPUS MONTE CASTELO

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA EPT:

**uma proposta com projeto didático
interdisciplinar a partir dos Itinerários
Formativos.**

CAMPUS MONTE CASTELO

ORIENTAÇÕES **PEDAGÓGICAS** **PARA EPT:**

**uma proposta com projeto didático
interdisciplinar a partir dos Itinerários
Formativos.**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT – do IFMA Campus Monte Castelo, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica

São Luís
2022

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA EPT: uma proposta com projeto didático interdisciplinar a partir dos Itinerários Formativos.

EQUIPE RESPONSÁVEL:

Autoria

ANA PAULA BRITO SOUSA

Orientação

Dr. RAIMUNDO SANTOS DE CASTRO

Projeto gráfico e diagramação

Mariceia Lima

Ilustrações

<https://www.canva.com/>

FICHA
CATALOGRÁFICA

S725o Sousa, Ana Paula Brito.

Orientações pedagógicas para EPT: uma proposta com projeto didático interdisciplinar a partir dos itinerários formativos/Ana Paula Brito Sousa, Raimundo Santos de Castro, Mariceia Lima. – São Luís, 2022.

107 f.: il.

Produto educacional da Dissertação apresentado ao Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT - do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Campus São Luís - Monte Castelo, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Santos de Castro.

ISBN: 978-65-00-53725-3

1. Práticas pedagógicas . 2 .Educação Profissional e Tecnológica.
Título.

CDU 37.013:377

SOBRE OS AUTORES

ANA PAULA BRITO SOUSA

Pedagoga do Instituto Federal do Maranhão – IFMA – Campus São João dos Patos; Professora da Rede Pública Municipal de Ensino – Pastos Bons (MA); Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT/IFMA, Campus São Luís - Monte Castelo.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9720-1893>

E-mail: ana.sousa@ifma.edu.br

RAIMUNDO SANTOS DE CASTRO

Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos – SP; Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão (2009); Docente do Departamento de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, Campus São Luís – Monte Castelo; Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) do IFMA, Campus Monte Castelo.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6762-836X>.

E-mail: raicastro@ifma.edu.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... 6

O que é?

Qual a proposta?

Qual a fundamentação?

Que concepções norteiam?

Como se intitula e a quem se destina?

Como está estruturado?

1 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E CONCEPÇÕES DE EPT 14

2 ENTENDENDO OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS E A PROPOSTA 28

3 PROJETO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO INTEGRADOR E INTERDISCIPLINAR 42

4 ESTRUTURAÇÃO DA PROPOSTA DO PROJETO 48

Considerações prévias

Proposta de organização do Projeto ao longo do Ensino Médio Integrado

Detalhamento do Projeto

CURSO TÉCNICO EM ALIMENTOS 56

CURSO TÉCNICO EM LOGÍSTICA 71

CURSO TÉCNICO EM REDES DE COMPUTADORES..... 86

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 100

REFERÊNCIAS 102

APRESENTAÇÃO

O que é?

Esta Proposta é parte integrante da Dissertação de Mestrado: “A PRÁTICA PEDAGÓGICA EM MATEMÁTICA NA EPT: uma análise no Ensino Médio Integrado do IFMA - Campus São João dos Patos”, construída no âmbito do Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA – Campus Monte Castelo. Foi elaborado por mim, Ana Paula Brito Sousa, e meu orientador Professor Dr. Raimundo Santos de Castro, figura como objeto educacional de cunho propositivo e reflexivo organizado a partir das ideias e concepções trazidas no referencial teórico da dissertação.

Apresenta uma proposta específica voltada para o campo das Práticas Pedagógicas. Classifica-se, enquanto Produto Educacional, no formato material textual, incluso na Linha de Pesquisa de Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica. Possui como público-alvo os professores de matemática e das disciplinas técnicas do ensino médio integrado e como lócus de aplicação, o Instituto Federal do Maranhão – Campus São João dos Patos.

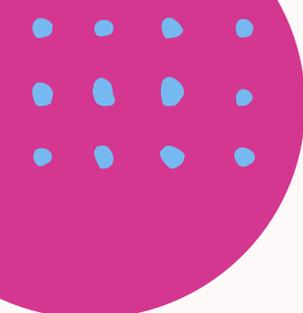
Qual a proposta?

A proposta traz uma reflexão e apresenta uma dinâmica de trabalho de cunho interdisciplinar desenvolvida a partir de projetos didáticos como estratégia para dinamizar o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras no Ensino Médio Integrado da Educação Profissional e Tecnológica visando a formação integral dos estudantes. A proposta orienta-se pela concepção dos Itinerários Formativos trazidos pelas novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – RESOLUÇÃO Nº 3/2018 – documento que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Porém, aqui nesta proposta, a expressão “Itinerários Formativos” será substituída pela expressão “Situações Formativas”, tendo em vista a disparidade de significado

existente entre a concepção de Itinerário Formativo pensado originalmente para o EMI da EPT e a concepção trazida pela nova legislação advinda do recente movimento de reforma do Ensino Médio, instituído pela Lei nº 13.415/2017 que trata do Novo Ensino Médio.

Neste documento optamos por compreender o Itinerário Formativo como “situações de aprendizagem” que podem ser organizadas visando propiciar a formação integral do aluno, englobando aspectos físicos, cognitivos e sociemocionais, uma vez que a educação profissional não prepara apenas o técnico, mas o ser humano consciente, crítico e agente transformador da sua realidade social.



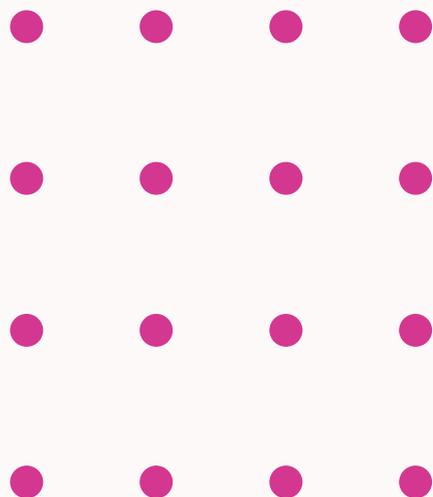
Qual a fundamentação?

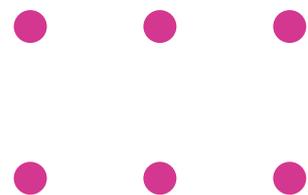
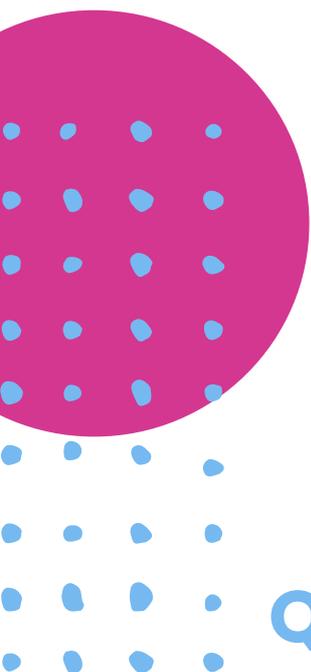
A discussão implementada nos capítulos iniciais da Proposta é feita a partir do referencial utilizado no corpo da dissertação, aborda pressupostos teóricos que compreendem a prática pedagógica como práxis – no sentido marxiano do termo – que atribui a essa prática uma dimensão maior do que aquela restrita à sala de aula, compreendendo-a como atividade social, conscientemente organizada, voltada para fins específicos de transformação da realidade social.

Pretende-se que esta Proposta constitua-se em instrumento de discussão, reflexão e proposição de práticas pedagógicas imbuídas pelas concepções de

formação integral que demarcam as especificidades do Ensino Médio Integrado no seio da Educação Profissional e Tecnológica.

A discussão teórica toma a interdisciplinaridade como um dos elementos centrais da Prática Pedagógica, promotores da formação integral almejada para o EMI da EPT, e se ancora nas concepções de autores como: Vázquez (1977), Gadotti (1998), Marx (1975), Frigotto (2008), Ramos (2014), Ciavatta (2005), Ramos e Ciavatta (2011), Kuenzer e Grabowski (2006), Machado (2006), Castro (2011), D'Ambrosio (2012), dentre outros.





Que concepções norteiam?

Sucintamente, as concepções norteadoras que embasaram o trabalho de pesquisa e a elaboração desta Proposta, compreendem que:

A dialética da atividade e da passividade do conhecimento humano manifesta-se sobretudo no fato de que o homem, para conhecer as coisas em si, deve primeiro transformá-las em coisas para si; para conhecer as coisas como são independentemente de si, tem primeiro de submetê-las à própria práxis, para poder constatar como são elas quando não estão em contacto consigo, tem primeiro de entrar em contacto como elas. (KOSIK, 2002, p. 28)

“O concreto é concreto porque é a síntese de várias determinações diferentes, é unidade na diversidade” (MARX apud KONDER, 2008, p.43)

Pensando no ensino médio, não se trata, pois, de mera adaptação às mudanças no mundo da produção e do trabalho, tais como adaptar-se à flexibilização produtiva, à “sociedade da incerteza”, aos programas breves de aprendizagem, aos programas paliativos da tensão social. Há condições de vida que permeiam as opções das pessoas. E estas passam pela forma histórica como produzem a própria vida. (CIAVATTA, 2014, p. 188)

O trabalho na escola, enquanto base da educação, deve estar ligado ao trabalho social, à produção real, a uma atividade concreta socialmente útil, sem o que perderia o seu valor essencial, seu aspecto social, reduzindo-se, de um lado, à aquisição de algumas normas técnicas, e, de outro, a procedimentos metodológicos capazes de ilustrar este ou aquele detalhe de um curso sistemático. Assim o trabalho se tornaria anêmico, perderia sua base ideológica. (PISTRAK, 2011, p. 30).

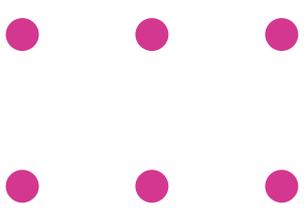
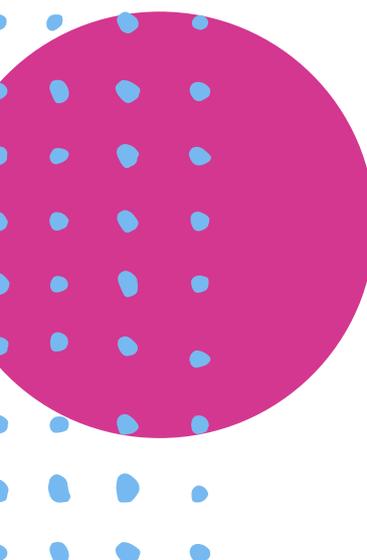


[...] o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras não depende, apenas, de soluções didáticas, elas requerem, principalmente, soluções ético-políticas. Ou seja, a definição clara de finalidades políticas e educacionais emancipadoras e o compromisso com elas próprias é condição para a concretização do projeto de ensino integrado, sem que essa proposta pode ser reduzida a um modismo pedagógico vazio de significado político de transformação. (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p. 64)

A possibilidade de ressignificação de diferentes procedimentos de ensino não significa, porém, a afirmação de uma possível neutralidade dos mesmos. Estes têm origem e têm história que revelam o seu uso e os seus efeitos. Mesmo assim, eles constituem um conjunto de possibilidades que, considerando as finalidades de emancipação e as condições objetivas, podem favorecer mais ou menos ao desenvolvimento da formação ampla dos indivíduos. (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p. 72)

Ressalta-se a necessidade de formação do indivíduo na sua onilateralidade, esta compreendida como “um desenvolvimento total, completo, multilateral, em todos os sentidos, das faculdades e das forças produtivas, das necessidades e da capacidade da sua satisfação”. (MANACORDA, 2007, p. 87)

[...] o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma, seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos. (JAPIASSU, 1976, p. 74).



Como se intitula e a quem se destina?

A Proposta tem como título: “Práticas Pedagógicas a partir dos Itinerários Formativos: uma proposta com projetos didáticos interdisciplinares na EPT”. O material destina-se aos professores da Educação Profissional e Tecnológica que desejem obter orientações adicionais para organização de suas práticas, em um movimento para além do trabalho disciplinar isolado a que muitas vezes são obrigados, solitariamente, a desenvolver em suas áreas.

A Proposta traz as contribuições dos seus autores, porém, será melhorado a partir de sua avaliação, realizada pelos atores do processo educativo e, a partir desta avaliação, receber sugestões de melhorias e aperfeiçoamentos.

Como está estruturado?

A Proposta traz uma abordagem teórica inicial, referenciada em autores que embasaram a construção da dissertação e, ao final, traz um esboço detalhado da proposta de trabalho pedagógico a partir de projetos didáticos. É direcionada aos 03 (três) cursos técnicos integrados do IFMA-Campus São João dos Patos: Curso Técnico Integrado em Alimentos, Curso Técnico Integrado em Logística e Curso Técnico Integrado em Redes de Computadores.

Ela se divide nas seguintes sessões temáticas:

1

Práticas Pedagógicas e concepções de EPT

2

Entendendo os Itinerários Formativos e a proposta do Guia

3

Projeto Didático como instrumento integrador e interdisciplinar

4

Estruturação da Proposta do Projeto

- Considerações prévias
- Proposta de organização do Projeto ao longo do Ensino Médio Integrado
- Detalhamento do Projeto:

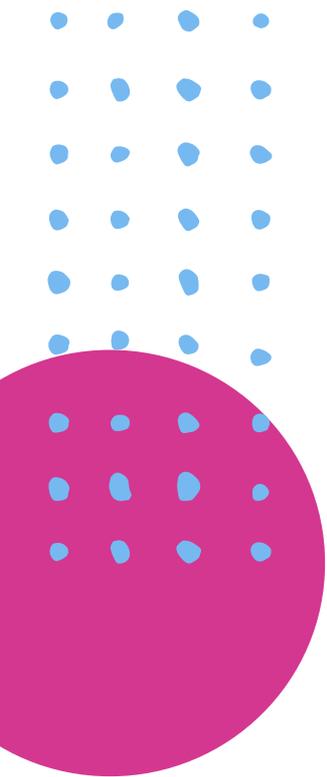
Curso Técnico em Alimentos

Curso Técnico em Logística

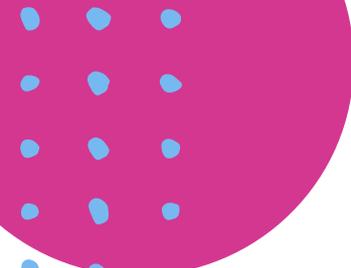
Curso Técnico em Redes de Computadores

Palavras chave: 1- Práticas Pedagógicas; 2- Projeto Didático; 3- Itinerários Formativos; 4- Interdisciplinaridade

1- PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E CONCEPÇÕES DE EPT



Como já exposto inicialmente, intencionamos realizar nossa construção focando aspectos da Prática Pedagógica, compreendida enquanto práxis, desenvolvida no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica e, de forma mais específica, com a atenção voltada para os processos formativos do estudante do Ensino Médio Integrado, alinhando-nos, portanto, às concepções de formação humana integral, politécnica e omnilateral.



Vázquez (1997) nos afirma que existem duas dimensões indissociáveis quando nos referimos a práxis, a dimensão do conhecer e a dimensão do transformar, estas consideradas atividades indissociáveis. Aqui reside a essência da práxis, e o direcionamento fundamental para pensarmos as práticas pedagógicas em uma perspectiva de formação humana da não passividade, concebidas em uma dimensão maior do que aquela restrita à sala de aula, compreendendo a ação pedagógica como atividade social, conscientemente organizada, visando finalidades específicas e a consecução de ações transformadoras da realidade social.

Retomando o termo práxis e contextualizando-o nesta abordagem, a origem do termo e do seu significado epistemológico são encontradas em Marx e Engels, e podemos, em poucas palavras, classificá-lo como uma teoria que prima pela atividade prática humana no seio das relações sociais, a partir das condições de existência do homem, pois conforme Marx, são elas que orientam o agir humano, e assim vão moldando o homem e ele, conseqüentemente, moldando a si mesmo e, conseqüentemente alterando suas condições de existência.

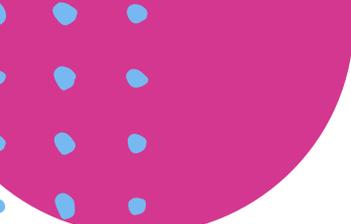
A práxis, imbuída do sentido marxista, configura-se como ação humana sobre uma realidade social concreta visando uma transformação, portanto se caracteriza como ação prática concreta e transformadora. Porém a atividade humana aqui colocada, e compreendida como práxis, não se resumiria apenas a um agir mecânico, desprovido de consciência e objetivações, seria exatamente o contrário disso. Nesse sentido, Vázquez (1997) enfatiza que a atividade humana não pode ser reduzida a um fazer desprovido de consciência, ela exige capacidade cognoscitiva, domínio de conceitos, leis, teorias, que se configuram instrumentos de apropriação da realidade. Daí a indissociabilidade entre teoria e prática, característica da práxis.



Em Pedagogia da Práxis, Gadotti (1998) diz que, a consciência não já existe no indivíduo a partir do seu nascimento, ele há que desenvolvê-la a partir das suas influências tanto internas quanto externas, e nesse desenvolvimento menciona a necessidade de organização do processo educativo e coloca a escola como instituição estratégica, “na medida em que pode ser o lugar onde as forças emergentes da nova sociedade, muitas vezes chamadas de classes populares, podem elaborar a sua cultura, adquirir a consciência necessária à sua organização”. (GADOTTI, 1998, p. 24). Nesse sentido, Kosik coloca-se contra um trabalho educativo pautado na mera abstração e contemplação da teoria, há que haver a significação da atividade prática, motivada e intencionalmente direcionada para a compreensão e transformação de realidades.



A atitude primordial e imediata do homem, em face da realidade, não é a de um abstrato sujeito cognoscente, de uma mente pensante que examina a realidade especulativamente, porém, a de um ser que age objetiva e praticamente, de um indivíduo que exerce a sua atividade prática no trato com a natureza e com os outros homens, tendo em vista a consecução dos próprios fins e interesses, dentro de um determinado conjunto de relações sociais. (KAREL KOSIK, 2002, p.13).



Konder (1988, p. 11) afirma que a prática docente desenvolvida enquanto práxis “abre caminho para o sujeito humano refletir, no plano teórico, sobre a dimensão criativa de sua atividade, que dizer, sobre a práxis”. A prática pedagógica no cotidiano de sala de aula, ao incorporar os pressupostos da práxis, oportuniza aprendizagens significativas e contribui para a formação humana do estudante, que se reconhece enquanto ser histórico produtor de sua própria história.

A partir desses pressupostos, empreende-se que velhas práticas, já consolidadas no campo da educação, práticas de reprodução mecânica das teorias, classificadas também como práticas utilitárias, necessitam ceder lugar a práticas transformadoras, baseadas no conhecimento crítico da realidade e que, intencionalmente planejadas e mediadas por esta mesma realidade, contribuem para a transformação dos processos de

ensino e aprendizagem e crescimento dos alunos.

Um empreendimento educativo comprometido com o conhecimento e transformação de realidades, por outro lado, deve compreendê-las como fruto de múltiplas determinações que, para serem compreendidas na sua totalidade, pressupõem diálogo entre os campos de conhecimento, bem como o rompimento com práticas que polarizam teoria e prática e compartimentalizam o conhecimento.

Aqui, materializam-se os ideais da filosofia materialista histórico dialética, a qual “pressupõe que o mundo é uma realidade material – natureza e sociedade – onde o homem está presente e pode conhecê-la e transformá-la”. (GADOTTI, 1998, p.101).

No seio do Ensino Integrado, Araújo e Frigotto (2015, p. 71) ao tratar dessa perspectiva de unidade entre as categorias teoria e prática, colocam que:



Na visão de unidade, a teoria nega a prática imediata para revelá-la como práxis social, a prática nega a teoria como um saber autônomo, como puro movimento de ideias e a teoria e prática são tidos como dois elementos indissolúveis da “práxis”, definida como atividade teórico-prática.

Portanto, para uma compreensão da prática pedagógica docente enquanto práxis, conclui-se que:



[...] a atividade teórica que não apresenta os traços que caracterizam a práxis, não é uma forma de práxis. Ainda que a prática teórica transforme concepções, conceitos, representações, em nenhum desses casos transforma a realidade. Falta-lhe o lado material, objetivo da práxis, pois não é legítimo falar em práxis teórica. Ela não produz conhecimentos. Seu objeto, finalidades, meios e resultados são distintos da prática. [...] Assim, não podem ser identificadas com a práxis, ainda que mudem nossas ideias. (CALDEIRA; ZAIDAN, 2013 p.20).

A práxis, enquanto categoria central na discussão sobre práticas pedagógicas, na concepção marxiana, se configura como a própria atividade humana, atividade que, por sua vez, é a projeção material do trabalho, este considerado ação idealizada e organizada no plano das ideias e colocada em prática visando o alcance de finalidades específicas. A educação, tomando o trabalho como princípio centralizador de suas atividades, se constitui como

uma ação exercida sobre os indivíduos no sentido de desenvolver neles as potencialidades necessárias ao convívio social, ao exercício pleno de sua liberdade, de sua cidadania, instrumentalizando-o para ações conscientes e autônomas, em um movimento de práxis transformadora.



O conceito de práxis e, em relação a ele, o de trabalho e de produção pode ser definido como uma atividade social conscientemente dirigida a um objetivo. O homem, por exercer trabalho físico, produção, participação ativa em diferentes formas de vida social, desenvolvem uma prática material. Esta práxis material por sua vez é constituída de elementos subjetivos tais como a produção e a interpretação das percepções, emoções, a educação dos próprios sentidos, a seleção, o estabelecimento de valores, as operações mentais e demais formas de respostas dadas à realidade. A educação, portanto, é um dos elementos constitutivos da práxis material e como tal deve ser apreendida. (NORONHA, 2005, p. 88)

Trabalho e educação são ambas atividades fundamentais ao homem e, no contexto do processo de formação, são categorias que balizam discussões, desvelam contradições existentes no seio das relações sociais, e em um movimento reflexivo e dialético, caracterizam a essência da formação humana.

A educação, no seio de uma sociedade dividida em classes, como a sociedade capitalista atual, onde não há o pressuposto de relações igualitárias, a escola, por sua vez, não sendo igual, acaba sendo utilizada como mecanismo de reprodução da própria sociedade dividida e pauta-se por critérios estabelecidos pela sociedade do capital. Assim, oferece oportunidades desiguais de acesso ao conhecimento no seio de uma sociedade também desigual, com o objetivo de fazê-la perpetuar-se, o que resulta daí, portanto, é a realização de uma formação intelectual alguns (uma minoria) e formação profissional, específica para o trabalho, para outros (a maioria). Para Manacorda (2007) essa diferenciação formativa tem como consequência o desenvolvimento unilateral, onde alguns aspectos são desenvolvidos em detrimento de outros. Assim, a

produção e o consumo, a atividade material e a atividade espiritual não se aplicam a todos, de forma igualitária.

Nos detendo agora ao que hora é colocado, sobre formação intelectual para poucos e formação profissional para a maioria, implementamos uma reflexão sobre a Educação Profissional e Tecnológica, em especial aquela desenvolvida no Ensino Médio Integrado da EPT, no intuito de contextualizar e compreender o sentido das práticas pedagógicas desenvolvidas nesta modalidade na perspectiva de promoção da formação integral, politécnica e omnilateral.

Manacorda (2007, p. 87) define omnilateralidade como “um desenvolvimento total, completo, multilateral, em todos os sentidos, das faculdades e das forças produtivas, das necessidades e da capacidade da sua satisfação”. O autor fala que esse desenvolvimento inclui, além das capacidades produtivas, as capacidades de usufruir dos bens espirituais, dos quais a sociedade do capital, da exploração, tem lhe excluído.

Para Ciavatta (2014, p. 188) os termos omnilateralidade, politecnia e ensino integrado, são “termos que pertencem ao mesmo universo de ações educativas quando se fala em ensino médio e educação profissional”, nesses termos reside a possibilidade de realização de uma ação educativa que garanta mais qualidade à formação de trabalhadores e filhos de trabalhadores. A autora, destacando conceitos norteadores, como: “totalidade social, mediação, contradição, tempo e espaço, trabalho e educação, argumenta que:



Pensando no ensino médio, não se trata, pois, de mera adaptação às mudanças no mundo da produção e do trabalho, tais como adaptar-se à flexibilização produtiva, à “sociedade da incerteza”, aos programas breves de aprendizagem, aos programas paliativos da tensão social. Há condições de vida que permeiam as opções das pessoas. E estas passam pela forma histórica como produzem a própria vida. (CIAVATTA, 2014, p. 188)

Duarte (2016) diz que criar condições para a efetivação de uma formação omnilateral é cumprir os objetivos revolucionários, é garantir a sobrevivência humana e a materialidade das condições necessárias a uma vida digna, como alimentação, vestuário, moradia etc. E, por envolver a totalidade das relações sociais, não se encerra somente dentro da escola. Visando uma formação ampla e crítica, a realidade social, em suas contradições, deve ser socializada através dos saberes sistematizados, onde a socialização significa garantir que os indivíduos alcancem os mais altos patamares de aprendizagem, evitando relativismos ou falsas percepções. Para o autor existem muitas armadilhas que envolvem o trabalho educativo na escola, uma delas é a adesão a pedagogias de caráter neoliberal, como é o caso da pedagogia do aprender a aprender, da educação em tempo integral. Elas possuem objetivos outros que não coadunam com os ideais da formação omnilateral. (DUARTE, 2016).

Acrescenta ainda que o caráter omnilateral de formação não reside na soma de diversos tipos de conhecimentos, mas na contribuição conjunta de diferentes áreas para a “superação dos obstáculos, concretamente existentes na sociedade contemporânea, que se antepõem ao pleno desenvolvimento dos indivíduos”. (DUARTE, 2016, p. 108). Nesse sentido, segundo o autor, acontece a mediação entre o cotidiano e o não cotidiano, estabelecendo-se os nexos necessários com o contexto social concreto e, a partir daí uma tomada de posição com relação aos conflitos nela existente, reconhecendo as conquistas e caminhando assim para uma práxis transformadora.

O trabalho com os conhecimentos sistematizados exige, para o alcance dos objetivos almejados, intencionalidade e sistematização, para que sejam alcançados os níveis de aprendizagem desejados, ou seja, a necessária sintonia entre as práticas pedagógicas implementadas e tipo de indivíduo que se deseja formar. Em se tratando do Ensino Médio Integrado, no seio da EPT,

primeiramente é necessário ter clara a ideia do que seja formação humana integral, para, a partir daí, compreender a direção que deve ser dada à atividade pedagógica.

A proposta de formação humana integral, conforme Ramos (2008), traz explícito um projeto de sociedade e de mundo, onde o que se almeja é a inclusão e a garantia dos plenos direitos sociais dos indivíduos, através de uma educação de viés progressista, de caráter unitário, que supere a dualidade entre formação geral e formação profissional, de caráter politécnico, que propicie ao indivíduo, a partir da apropriação dos conhecimentos e dos princípios científicos e tecnológicos do contexto de produção, realizar suas escolhas e construir seus projetos de vida, sempre mediado pelo trabalho, considerando-o como princípio básico, e de caráter politécnico e omnilateral, ou seja, que considere, como parte indissociável do processo educativo, enquanto práxis, as múltiplas dimensões que constituem as práticas da vida social: o trabalho, a ciência e a cultura.

Superar a cisão entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, na visão de Pacheco e Resende (2009) se constitui proposta basilar na concepção e criação dos Institutos Federais – IFs - os autores complementam que, o que distingue os Institutos Federais de outras instituições é a proposta curricular delineada nos seus projetos pedagógicos, organizada em uma perspectiva que vai além de sua pluricurricularidade, ou seja, mesmo ofertando diferentes cursos e níveis, possibilita ao estudante percorrer diferentes itinerários formativos, adequando essas escolhas aos seus próprios desejos, contextos e projetos pessoais de vida, balizando a

produção de saberes pelas relações entre os diversos campos do saber, em uma perspectiva de integração, o que traz o desafio de se lançar mão de metodologias e práticas pedagógicas inovadoras que superem a fragmentação e caminhem na consecução da formação integral do indivíduo.

Segundo Pacheco (2015, p. 17), enquanto política pública, os IFs se colocam na contramão daquilo que foi imposto historicamente e orientava a formação profissional aos interesses econômicos “assumindo, assim um caráter pragmático e circunstancial para a educação profissional”. Afirma que:



O que se propõe é uma formação contextualizada, banhada de conhecimentos, de princípio e de valores que potencializem a ação humana na busca de caminhos de vida mais dignos. Assim, derrubar as barreiras entre o ensino técnico e o científico, articulando trabalho, ciência e cultura na perspectiva da emancipação humana, é um dos objetivos basilares dos Institutos Federais. (PACHECO, 2015, p. 14)

Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005, p.15) argumentam que, sob as condições históricas e sociais que nos encontramos na atualidade, a formação politécnica, meta dos Institutos Federais, na sua essência, ainda é um processo em construção, um germe, e cabe ao processo educativo trazer elementos para viabilizá-la, “o ensino médio integrado é aquele possível e necessário em uma realidade conjunturalmente desfavorável”. Uma formação nesta perspectiva, demandam práticas pedagógicas menos fragmentadas, que concebam o conhecimento como um todo organizado e articulado com o contexto social, econômico e político mais amplo, que considerem o diálogo, a contradição, a reflexão e a prática transformadora como aspectos intrínsecos ao processo ensino aprendizagem.

Segundo Araújo e Frigotto (2015), para o desenvolvimento de Práticas Pedagógicas integradoras, mais importante do que o método ou a técnica utilizada em sala de aula, é a “atitude humana transformadora”, tanto de quem ensina, quanto de quem aprende, professores e alunos, uma vez que a prática não começa nem termina na escola, ela se prolonga para o contexto da vida social. Portanto

não há técnicas mais ou menos adequadas para o Ensino Médio Integrado, mas as perspectivas que guiam sua concepção e implementação e o compromisso político dos envolvidos.

Como princípios norteadores das estratégias pedagógicas, os autores apresentam: a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social, e defendem que as técnicas são avaliadas a partir de suas finalidades. Assim, à primeira vista, aquelas classificadas como tradicionais, como a aula expositiva, por exemplo, podem estar a serviço da conformação ou da transformação.

Para Machado (2006, p. 51) os encaminhamentos pedagógicos articulados na proposição de uma formação integral precisam estar comprometidos com as “dimensões do fazer, do pensar e do sentir como base da formação de personalidades críticas e transformadoras; que promovam o despertar do olhar crítico, a arte de problematizar [...]”. Assim, na perspectiva integradora, sugere como encaminhamentos no nível das práticas pedagógicas:



Não conceber, a priori, que conhecimentos gerais não sejam profissionalizantes, ou vice versa, se o que se almeja é formar integralmente numa perspectiva de totalidade, não há como conceber os conhecimentos produzidos pelo homem fora dessa perspectiva, uma vez que é por intermédio dele que o homem atua, produz e transforma sua realidade concreta;

Estabelecer convergências entre o ser humano que se almeja formar e as estratégias utilizadas com vistas a atingir esse fim. A ação pedagógica, portanto, necessita ser planejada, organizada e sistematizada, o que significa romper com a fragmentação do conhecimento, com a super valorização de alguns conteúdos em detrimento de outros, eles devem se articular e promover aprendizagens significativas.



Aproveitar oportunidades que se abrem através, por exemplo, do trabalho cooperativo entre professores, do rompimento da divisão entre conhecimentos gerais e conhecimentos técnicos;

Trabalhar a unidade dos conhecimentos de caráter mais geral, relativos à cultura, à sociedade, às ciências, às ideias, contribuem para o desenvolvimento da autonomia do educando e lhe propicia continuar aprendendo, com os conhecimentos da área tecnológica, que são referência para as atividades produtivas do mundo do trabalho, e formam uma unidade com os conhecimentos de base geral, isso porque são conhecimentos produzidos pelo homem na sua práxis histórica;





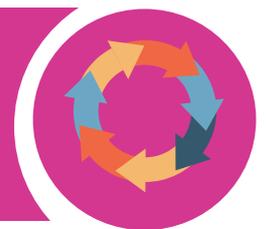
Contemplar as práticas sociais nas quais os estudantes estão inseridos, enquanto sujeitos e agentes críticos e transformadores;

Realizar a relação contextual, tanto a nível mais geral, como também, de forma especial, ao local, é uma forma efetiva de se promover a emancipação dos grupos de indivíduos, práticas que requerem esforço coletivo rumo a uma transformação desejada;



Desenvolver capacidades de investigação, em especial a investigação do meio onde se vive, possibilitando o confronto de informações teóricas com a prática vivida;

Promover o trabalho interdisciplinar



A forma como são pensadas, organizadas e vivenciadas as práticas pedagógicas, é que definem, segundo Araújo (2014, p.108), os resultados almejados, treinar e conformar, ou então, ampliar as capacidades humanas de reflexão e ação.



Aulas expositivas, estudo do meio, jogos didáticos, visitas técnicas integradas, seminários, estudo dirigido, oficinas e várias outras estratégias de ensino e aprendizado podem servir tanto para projetos conservadores, tradicionais, conformadores das capacidades humanas, quanto para projetos libertários, comprometidos com a ampliação das capacidades humanas.

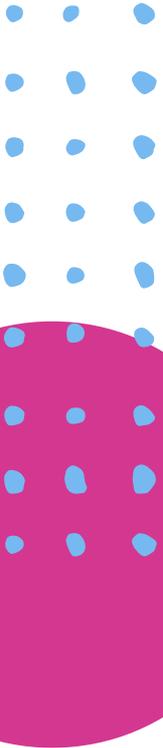
A Educação Profissional de Tecnológica é uma modalidade que, segundo Castaman e Rodrigues (2021, p 398) “traz em seu escopo, engajada com a formação integrada [...] a ampliação da visão de mundo da comunidade escolar e dos horizontes da prática pedagógica e com a compreensão de sua realidade específica e da relação desta com a totalidade social.

Trazendo concepções de outros autores, colocam ainda que, não há como conceber práticas fragmentadas e lineares na EPT, pois elas envolvem ações conscientemente planejadas comprometidas com o social, calcadas nas dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, estabelecendo a dialeticidade entre as especificidades dos conceitos trabalhados em sala de aula,

com a realidade física e social mais ampla, utilizando a pesquisa como pressuposto pedagógico, somente assim essas práticas podem estar a serviço de uma formação integral do indivíduo no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.

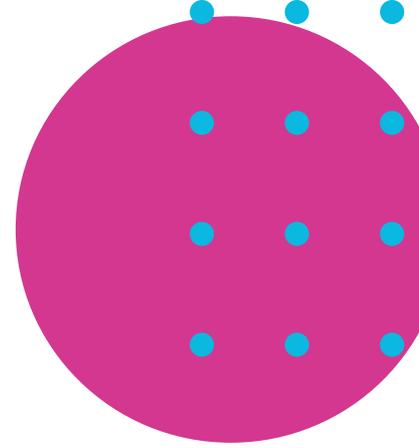
Castaman, Vieira e Pasqualli (2019, p. 107), tomando como referência o próprio professor da EPT, argumentam que se faz fundamental que ele mesmo compreenda que a sua própria visão de mundo traz implicações diretas para a escolha da metodologia que utiliza, pois “saber o que ensinar não implica apenas determinar os conteúdos que serão ministrados, mas seu significado para os estudantes e a contribuição para sua formação enquanto profissional e cidadão”.

2- ENTENDENDO OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS E A PROPOSTA



A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, lei que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, na Seção II, onde trata das características e finalidades dessas instituições, não faz menção, explicitamente, aos itinerários formativos, porém os incisos III e IV do Artigo 6º, da citada seção, trazem, dentre outras, as seguintes:





II - Ofertar educação profissional e tecnológica,

em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

III - Promover a integração e a verticalização

da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - Orientar sua oferta formativa

em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; (BRASIL, 2008)

Na fusão desses três incisos está embutido o significado de itinerário formativo, ofertar educação em todos os níveis e modalidades, em um movimento de verticalização da formação, desde a forma básica até as pós graduações *latu* e *strictu sensu*, de forma integrada e integral, que venha a responder tanto a uma demanda por uma formação inteira, como também às necessidades de um contexto social em suas especificidades culturais e econômicas.

Para Pacheco (2020, p. 7-8) ao se reportar aos objetivos dos Institutos Federais, diz que, a oferta de



diferentes modalidades têm de dialogar entre si, procurando estabelecer itinerários formativos, possibilitando reduzir barreiras entre níveis e modalidades que dificultam a continuidade da formação dos educandos, especialmente os oriundos das classes trabalhadoras e excluídos. [...]

E complementa ainda, que a redução dessas barreiras vai muito mais além do que disponibilizar um menu de cursos em diferentes níveis. A verticalidade proposta na forma dos itinerários formativos possui como fundamento o diálogo profícuo entre esses níveis e suas respectivas formações, diálogo que vise possibilitar ao indivíduo em formação, segundo seus objetivos pessoais e profissionais, a definição da trajetória que deseja percorrer para concretizá-los. (PACHECO, 2020)

As Resoluções nº 2, de 30 de janeiro de 2012, e a nº 6, de 20 de setembro de 2012, que tratam, respectivamente, das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio, trazem, de forma explícita, a concepção de Itinerários Formativos. Concepções estas, que coadunam com as perspectivas de formação inicialmente almejadas para o Ensino Médio Integrado.

A Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, aponta que o Ensino Médio, em todas as suas formas de oferta e organização, baseia-se, dentre outros aspectos, na integração entre as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e deve tomar tais dimensões como referência para o planejamento e organização dos seus currículos. Os parágrafos 1º ao 4º do Art. 5º trazem as seguintes definições para cada uma dessas dimensões:

§ 1º

O trabalho é conceituado na sua perspectiva ontológica de transformação da natureza, como realização inerente ao ser humano e como mediação no processo de produção da sua existência.

§ 2º

A ciência é conceituada como o conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história, na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade.

§ 3º

A tecnologia é conceituada como a transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção, marcada, desde sua origem, pelas relações sociais que a levaram a ser produzida.

§ 4º

A cultura é conceituada como o processo de produção de expressões materiais, símbolos, representações e significados que correspondem a valores éticos, políticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade.

Na sequência, o Art. 14 e o Art. 17, da supracitada Resolução, fazem menção ao itinerário formativo, não trazendo uma definição clara do que seja ele, mas mencionando-o como uma forma de oferta e organização do Ensino Médio, e de incumbência dos sistemas de ensino na busca de se adequar às necessidades dos estudantes e do meio social onde se inserem

o Art. 14 traz o itinerário formativo como uma perspectiva diversificada de organização curricular, com atendimento simultâneo das dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, com vistas a atender necessidades, anseios e aspirações dos sujeitos e suas realidades. O Art. 17, acrescentando ao que já é apresentado no Art. 14, coloca a possibilidade dos itinerários formativos se configurarem como propostas organizadas e de opção dos estudantes, conforme seus interesses.

A Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio, traz uma concepção de itinerário formativo como:



o conjunto de etapas que compõem a organização da oferta da Educação Profissional e Tecnológica, no âmbito de um determinado eixo tecnológico, possibilitando contínuo e articulado aproveitamento de estudos e experiências profissionais devidamente certificadas por instituições educacionais legalizadas. (BRASIL, 2012)

Este é um trecho do documento que traz uma ideia de caminho associada à conceituação de itinerário formativo, ou seja, apresenta-o como orientação sequencial da oferta de cursos, em níveis diferentes de complexidade, dentro de um determinado eixo tecnológico. Assim, o itinerário é o caminho percorrido dentro de um determinado eixo tecnológico, e que propicia ao indivíduo em formação, no contexto da EPT, um contínuo e articulado aproveitamento de saberes e conhecimentos ao longo da vida, de forma que, a cada mudança científica e tecnológica ocorrida no mundo do trabalho, ele possa, com autonomia, buscar formação em níveis cada vez mais complexos, desenvolvendo o seu itinerário profissional. (BRASIL, 2012).

É conveniente esclarecer melhor o que seria eixo tecnológico, para efeitos de entendimento contextual do significado de itinerário formativo. Os eixos são uma forma de organização dos cursos, de acordo com suas características científicas e tecnológicas, o CNCT (Catálogo Nacional de Cursos Técnicos), documento que orienta e normatiza a oferta dos cursos de EPT, em sua versão mais atual, aprovada pelo CNE (Conselho Nacional de Educação) por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020, está organizado em treze eixos, cada um deles com seu grupamento de cursos ou áreas tecnológicas, com suas características e possibilidades de certificação dentro do eixo, que vai desde os níveis básicos de qualificação, perpassando pelos níveis de graduação, e chegando até os níveis de pós graduação. É importante destacar que a versão atual do CNCT se adequa, portanto, à concepção de itinerário formativo trazida pela Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012.

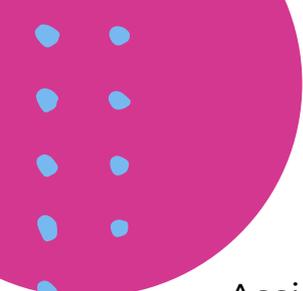
Convém também destacar, que a Resolução nº 6/2012, encontra-se revogada pela atual Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, dispositivo que materializa pontos trazidos pela polêmica Reforma do Ensino Médio que abarca, por sua vez, o campo da Educação Profissional e Tecnológica. A reforma do ensino médio, instituída pela Lei nº 13.415/2017, alterou a atual LDB 9394/96 e implementou mudanças estruturais neste nível de ensino, dentre elas, a ampliação do tempo do aluno na escola e a reformulação curricular orientada por um novo documento que surge no horizonte, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), contabilizando um total de 1.800h para o desenvolvimento dos componentes curriculares desta base, acrescidos de mais 1.200h para o desenvolvimento do que foi classificado de: Itinerários Formativos.

O que devemos compreender nos dispositivos legais que tratam do Ensino Médio, é o duplo significado que é dado ao termo itinerário formativo, tanto no âmbito das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Resolução nº 3/2018 – como também no que é apresentado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica – Resolução nº 1/2021 – e, diante disso, discutir as confusões de interpretação, uma vez que já existe Portaria, estabelecida pelo MEC, a de nº 1.432/2018, que estabelece referenciais para elaboração dos itinerários formativos, tanto no âmbito do Ensino Médio e, conseqüentemente, no Ensino Médio Integrado da Educação Profissional e Tecnológica.

Decorre que, nos contextos de oferta de EPT, se faz necessário um consenso sobre o significado de itinerários formativos, bem como suas formas de organização e oferta. A Resolução nº 1/2021, que trata das Diretrizes Curriculares para

a EPT, o itinerário formativo se constrói no interior dos eixos e áreas tecnológicas, pautando-se pela noção de verticalidade e integração, constituindo a trajetória de formação do estudante. Porém, a Portaria que define as diretrizes para a organização dos itinerários formativos, a nº 1.432/2018, trata-o não como uma trajetória de formação, mas como um conjunto de conhecimentos e atividades que devem estar à disposição do estudante para livre escolha, de acordo com seus interesses. Essas atividades educativas, conforme o documento, devem estar organizadas, no currículo, em torno de quatro Eixos Estruturantes:

- Investigação Científica;**
- Processos Criativos;**
- Mediação e Intervenção Sociocultural;**
- Empreendedorismo – e devem contabilizar um total de 1.200 horas. (BRASIL, 2018)**



Assim, o itinerário, da forma como é colocado pela Portaria, perde a ideia de caminho, trajeto, percurso crescente de formação e passa a se configurar como “situações educativas” organizadas pedagogicamente, no currículo, a partir das Áreas de Conhecimento em que se organiza o Ensino Médio: Área de Linguagens e suas Tecnologias; Área de Matemática e suas Tecnologias; Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; Formação Técnica e Profissional. O documento traz como incumbência das redes e escolas a organização e implementação desses

Itinerários Formativos contemplando, preferencialmente, todos os quatro eixos, desenvolvidos em mais de uma Área de Conhecimento, ou a partir da combinação entre estas e a formação técnica. Há que se definir, também, como esse trabalho se desenvolve no currículo, o tratamento pedagógico que será dado – se será por grupos de disciplinas, por oficinas, por campos temáticos, projetos, ou outras formas de organização. (BRASIL, 2018).

Portanto, os termos Itinerários Formativos, Eixos Estruturantes e respectivo Foco Pedagógico, de acordo com a Portaria acima mencionada, podem ser assim compreendidos:

ITINERÁRIOS FORMATIVOS:

Os itinerários formativos se constituem, conforme regulamentação, em situações e atividades educativas organizadas por áreas, ou pela combinação delas, colocadas à disposição do estudante, para aprofundamento de conhecimentos. (BRASIL, 2018). Os Itinerários se constituem nas seguintes áreas:

01 **Área de Linguagens**

02 **Área de Matemática**

03 **Área de Ciências da Natureza**

04 **Área de Ciências Humanas e Sociais**

05 **Formação Técnica e Profissional**

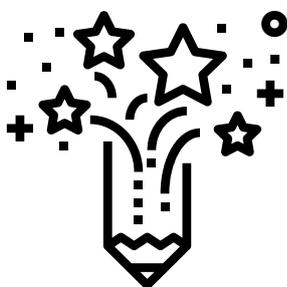


EIXOS ESTRUTURANTES E FOCO PEDAGÓGICO

Os eixos estruturantes, conforme regulamentação, tem como objetivo integrar e integralizar os diferentes arranjos de itinerários formativos que são construídos a partir das áreas de conhecimento, bem como envolver os estudantes em situações educativas contextualizadas com a realidade contemporânea, formando-se como profissional e pessoa, a partir de uma intervenção direta na realidade. (BRASIL, 2018).

1º EIXO: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

O Foco Pedagógico deste eixo coloca a pesquisa como centro das atividades visando desenvolver capacidades de identificação de problemas, formulação de hipóteses, seleção e interpretação de informações, utilização do conhecimento para solucionar o problema e comunicação dos resultados através de múltiplas linguagens. (BRASIL, 2018).



2º EIXO: PROCESSOS CRIATIVOS

O Foco Pedagógico deste eixo coloca a busca de soluções criativas para problemas identificados, as soluções incluem ação, produto, protótipo, modelo, espetáculos, campanhas, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros analógicos e digitais. (BRASIL, 2018).

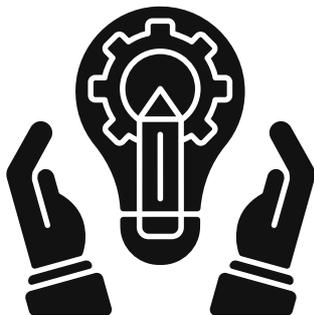
3º EIXO: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

O Foco Pedagógico deste eixo coloca a busca de soluções criativas para problemas identificados, as soluções incluem ação, produto, protótipo, modelo, espetáculos, campanhas, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros analógicos e digitais. (BRASIL, 2018).



4º EIXO: EMPREENDEDORISMO

O Foco Pedagógico deste eixo busca desenvolver o protagonismo e autonomia do estudante em relação à elaboração do seu projeto de vida, tendo como pressupostos a identificação, por ele, de potenciais, desafios, interesses e aspirações próprias. (BRASIL, 2018).



Considerando as discrepâncias quanto ao significado de itinerário formativo, contidas nos dispositivos legais: Resolução nº 3/2018, Resolução nº 1/2021 e Portaria nº 1.432/2018, o que se almeja na elaboração deste Produto Educacional, considerando que a nova legislação define a Formação Técnica, também, como um Itinerário Formativo, é concebê-los como sinônimos de situações didáticas ou ações educativas desenvolvidas em torno dos eixos e seus respectivos focos pedagógicos, e organizadas através de projetos didáticos interdisciplinares, mantendo-se a concepção originária de itinerário formativo enquanto caminho, trajetória de formação.

A Educação Profissional e Tecnológica, enquanto modalidade de ensino, traz em sua concepção as perspectivas de uma formação integrada e integral, motivo pelo qual a construção de suas matrizes curriculares é pensada com base na articulação entre conhecimentos propedêuticos acrescidos dos conhecimentos da formação técnica específica.

O CNCT (Catálogo Nacional de Cursos Técnicos) considerando a concepção de itinerários como trajetórias de formação, traz definidas as cargas horárias específicas para cada

área de formação, abrangendo cursos com CH de 800, 1000 e 1.200 horas. A partir daí, as instituições ofertantes organizam, no âmbito dos Projetos Pedagógicos dos Cursos, os conhecimentos propedêuticos, ou seja, os conhecimentos da base nacional comum, que irão ser acrescidos a esta base técnica, visando a formação ampla e integral do estudante, com o intuito de formar não apenas o técnico, mas também o cidadão consciente, crítico, dotado de conhecimentos gerais e específicos que lhe possibilitem participar ativamente no processo de construção histórica.

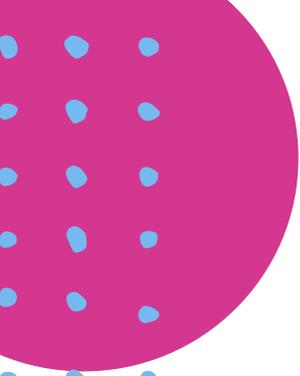
Assim, as cargas horárias da base comum, com mínimos definidos em legislação, somadas às da base técnica, também definidas em legislação, contabilizam a carga horária total dos cursos técnicos do Ensino Médio Integrado. A nova legislação, porém, trazendo um emaranhado confuso de interpretações sobre itinerário formativo, e sem orientações mais precisas sobre sua implementação, além de instituí-los a partir de uma nova concepção, determina também a carga horária em que eles devem ser desenvolvidos, conforme a Portaria nº 1.432/2018, é de 1.200 horas.



Portanto, o desafio que se coloca é: como desenvolver esses itinerários e seus respectivos eixos estruturantes no EMI da EPT, considerando que tais cursos já possuem, por força de sua natureza, uma carga horária extensa?

Para o desenvolvimento desta proposta de Produto Educacional, considera-se positivo o viés pedagógico contido nas proposições da Portaria nº 1.432/2018, desnudada, obviamente, das intenções neoliberais de subserviência ao ideário capitalista. E, através do que classifica de Eixos Estruturantes, é possível pensar uma ação pedagógica vinculada às práticas da vida social, que desenvolva no estudante habilidades de investigação, compreensão, proposição, ação e transformação, perpassando, portanto, pelos caminhos da práxis.

O primeiro desses eixos estruturantes, classificado como Investigação Científica, coloca, no centro da ação pedagógica as práticas da pesquisa como recurso para que o estudante busque e analise dados para que, de forma crítica e reflexiva, intervenha na realidade. No eixo de Processos Criativos, a partir de conhecimentos sobre arte, cultura, mídia e ciências aplicadas, pense criativamente e realize proposições para problemas sociais do mundo do trabalho. No eixo da Mediação e Intervenção Sociocultural a ênfase está no desenvolvimento



da capacidade de mobilização do estudante em uma perspectiva de ação sociocultural e ambiental no contexto das relações sociais que se dão no interior de suas próprias comunidades. E o último eixo estruturante, o de Empreendedorismo, alia a identificação pelo estudante dos seus propósitos de vida, seus projetos, seus anseios pessoais e profissionais, tendo em vista uma realidade social marcada por transformações constantes em todos os setores. (BRASIL, 2018).

Tomando como referência os eixos estruturantes aqui citados, o que se almeja é o esboço de uma proposta de ação pedagógica interdisciplinar a ser desenvolvida no âmbito de Projetos Didáticos. As proposições desta ação pedagógica se organizam em uma perspectiva integradora de disciplinas da área da base comum com disciplinas da área de formação técnica, e a perspectiva interdisciplinar, visa romper com práticas de isolamento disciplinar,

articulando ações a serem desenvolvidas no ensino médio integrado a partir das perspectivas de formação integral utilizando o método de eixos estruturantes, valorizando o diálogo e o trabalho coletivo dos envolvidos no trabalho de planejamento e na execução das atividades do projeto, com avaliação qualitativa dos resultados obtidos ao término das mesmas para realinhamento das ações.

E sob esta perspectiva, a autora atribui três sentidos à integração: o primeiro é o da **omnilateralidade** da formação, ou seja, da não segregação entre a formação profissional e a formação geral. O ensino deve, a partir da mediação da prática social, integrar as dimensões do trabalho, da ciência e da cultura, O **trabalho** enquanto atividade inerente ao homem, através do qual ele intervém no meio em uma perspectiva de transformação, de si e desse meio; a **cultura** como o conjunto de valores e normas de conduta que



demarcam a vida social; a **ciência** como o conjunto de conhecimentos produzidos e acumulados pelo homem no processo de relação com o meio e das relações que estabelece.

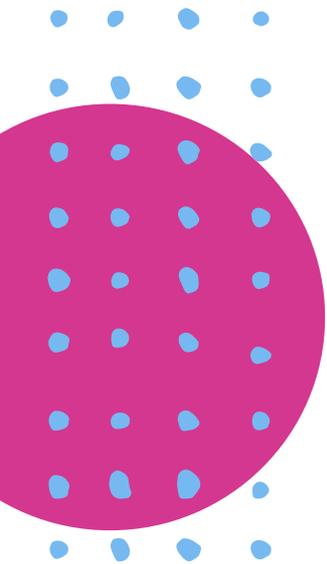
O segundo sentido de integração, é a da indissociabilidade entre educação profissional e educação básica, segundo a autora não há como, para parcela da classe trabalhadora adiar a profissionalização para pós educação básica ou superior, esse processo há que ocorrer no contexto do ensino médio através de uma formação profissional e intelectual que lhe proporcione uma inserção digna na vida produtiva. A terceira perspectiva atribui à integração a superação da divisão entre conhecimentos gerais e conhecimentos específicos, advoga-se a integração, porém, em função da cultura positivista da sobreposição de disciplinas, a verdadeira integração almejada, não se materializa em uma totalidade curricular. (RAMOS, 2008).

O trabalho enquanto atividade inerente ao homem, através do qual ele intervém no meio em uma perspectiva de transformação, de si e desse meio;

a cultura, como o conjunto de valores e normas de conduta que demarcam a vida social; a ciência como o conjunto de conhecimentos produzidos e acumulados pelo homem no processo de relação com o meio e das relações que estabelece.

O segundo sentido de integração, é a da indissociabilidade entre educação profissional e educação básica, segundo a autora não há como, para parcela da classe trabalhadora adiar a profissionalização para pós educação básica ou superior, esse processo há que ocorrer no contexto do ensino médio através de uma formação profissional e intelectual que lhe proporcione uma inserção digna na vida produtiva. A terceira perspectiva atribui à integração a superação da divisão entre conhecimentos gerais e conhecimentos específicos, advoga-se a integração, porém, em função da cultura positivista da sobreposição de disciplinas, a verdadeira integração almejada, não se materializa em uma totalidade curricular. (RAMOS, 2008)

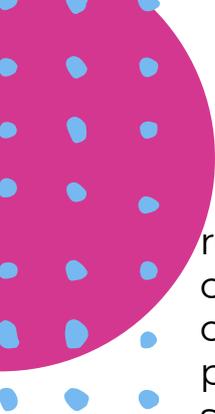
3- PROJETO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO INTEGRADOR E INTERDISCIPLINAR



A perspectiva do trabalho com projeto na construção deste produto, é a concepção de integração almejada para o ensino médio integrado da Educação Profissional e Tecnológica. Ramos (2008) ao definir a proposta de integração, o faz sob a perspectiva da escola unitária e da formação

politécnica, ou seja, uma escola que garanta a todos o acesso ao conhecimento através de uma formação que viabilize, através de suas práticas, o acesso à ciência, à cultura e ao trabalho, efetivando-se simultaneamente a formação profissional e a formação intelectual.

Portanto podemos sintetizar que, integrar significa



relacionar, articular, conhecimentos técnicos e conhecimentos gerais, nas práticas de formação humana, sob as dimensões do trabalho, da ciência e da cultura, na consecução de uma formação omnilateral. Esses são pressupostos que devem estar na base da concepção e elaboração de projetos didáticos integradores e interdisciplinares.

A partir da terceira perspectiva de integração trazida por Ramos (2008) que se dá pela superação da divisão entre conhecimentos específicos e gerais, encontramos campo propício para falarmos de interdisciplinaridade. Kosik (2002, p. 43), sob esta mesma ótica nos diz que os conteúdos, trabalhados sob uma ótica fragmentada, em uma perspectiva disciplinar isolada, perdem o significado de totalidade. Segundo o autor, a totalidade é uma categoria que “deve ser compreendida como um conjunto de todos os fatos”, apesar do autor mesmo afirmar que esta intenção, de abarcar todos os fatos, seja tarefa impossível, pois sempre pode haver fatos novos,

desconhecidos e ainda em construção, uma vez que a realidade é uma construção em constante movimento. Porém, o que se persegue, mesmo assim, é a compreensão da realidade nas formas mais amplas possíveis.

Japiassu (1994) nos diz que ainda estamos, de forma geral, arraigados pelos princípios positivistas que concebem o saber, o conhecimento, como produto da sua dissociação em partes específicas e apoderação dessas partes pelos especialistas de área, que as tomam como parcelas autônomas, fragmentando o conhecimento e comprometendo o sentido de totalidade que deve ser perseguido na construção desse conhecimento. Acrescenta que as práticas interdisciplinares não são práticas desinteressadas, respondem a uma necessidade de ação, e essa ação se organiza por intermédio de uma convergência entre as contribuições das diversas áreas de conhecimento numa perspectiva de interpretação global do conhecimento e, conseqüentemente, da existência humana.



Nesse sentido o trabalho interdisciplinar passa por níveis diferentes de coordenação e cooperação intercambial entre as diferentes áreas, onde cada uma delas, através da incorporação de novas informações, instrumentos e técnicas umas das outras, vão se enriquecendo mutuamente e formando um “campo unitário de conhecimento”. (Japiassu, 1976, p. 74).

Acrescenta que a integração proporcionada pela prática interdisciplinar:



[...] se faz pela comparação dos resultados atingidos por uma disciplina com os resultados fornecidos por outras disciplinas, pelo confronto dos pontos de vista ou enfoques diferentes; numa palavra, essa interação pode ir da simples comunicação das ideias à integração mútua dos conceitos chaves, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados, da organização da pesquisa e do ensino que daí resulta. A consequência não é apenas um enriquecimento recíproco das pesquisas, mas um conhecimento mais “inteiro” e “concertado” do fenômeno humano. (JAPIASSU, 1976, p. 71)

Morin (2000) adverte que, ao pensarmos práticas interdisciplinares a serem desenvolvidas com os estudantes, se faz importante que ele, enquanto elemento central do processo educativo, esteja ciente das características desse trabalho, para que possa compreender a dinâmica de organização dos professores, uma vez que eles vão interpenetrar nas disciplinas uns dos outros, e também para que ele se sinta motivado a participar do processo, que é pensado e organizado para ele.

Silva (2017, p, 18) nos diz que:



[...] o ponto de partida e de chegada de uma prática interdisciplinar está na ação. Desta forma, através do diálogo que se estabelece entre os campos de conhecimento e entre os sujeitos nas suas ações, a interdisciplinaridade evidencia uma mudança de posição na prática pedagógica. Não se trata apenas de propor a eliminação de disciplinas, mas sim de criar movimentos que propiciem o estabelecimento de interpenetração entre as mesmas, tendo como ponto de convergência a ação que se desenvolve num trabalho cooperativo, solidário.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, contidas na Resolução nº 01 de 05 de janeiro de 2021, a interdisciplinaridade constitui-se princípio norteador da EPT a ser assegurada na prática pedagógica, visando superar a fragmentação do conhecimento. Junto à interdisciplinaridade, estão outros princípios, não menos importantes, que são: o trabalho como princípio educativo, articulado às dimensões da ciência, da

da cultura e da tecnologia; a pesquisa como princípio pedagógico produtor de conhecimentos e mecanismo de compreensão e intervenção social. São princípios, vale ressaltar, que devem se fazer presente quando há a intenção de se promover a integração no trabalho pedagógico. (BRASIL, 2021).

Ao abordar as perspectivas de integração na EPT, Moura (2007, p. 24) nos traz um apanhado de contribuições e fala sobre a incorporação de tais princípios na prática pedagógica. Especificamente

sobre interdisciplinaridade, diz que a postura interdisciplinar exige consciência das limitações do professor no âmbito de sua disciplina, e que o conhecimento global que se pretende alcançar por meio desta prática não pode ser concebido como oriundo da fusão dos conhecimentos de várias áreas, mas como uma “interface de conhecimentos parciais específicos”, que

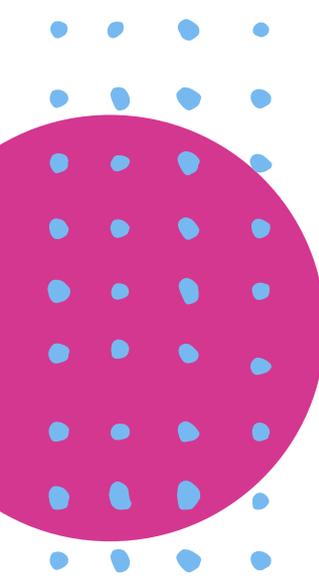
explicitam uma realidade na sua totalidade, analisada e compreendida sob diferentes vieses. Para o autor, esta interconexão entre as disciplinas não desnaturaliza os “métodos, objetivos e autonomia próprios de cada uma delas”.

Assim, o autor coloca que o empenho de um coletivo de educadores pode ser a chave para que



a implementação de projetos integradores que visam, sobretudo, articular e inter-relacionar os saberes desenvolvidos pelas disciplinas em cada período letivo, contribuir para a construção da autonomia intelectual dos alunos, por meio da pesquisa, assim como formar atitudes de cidadania, de solidariedade e de responsabilidade social. O referido projeto deverá estar vinculado à busca de soluções para as questões locais e regionais, sem perder de vista os contextos nacional e mundial, potencializando o uso das tecnologias com responsabilidade social, sendo, portanto, contextualizado a cada realidade específica. MOURA (2007, p. 24).

4- ESTRUTURAÇÃO DA PROPOSTA DO PROJETO

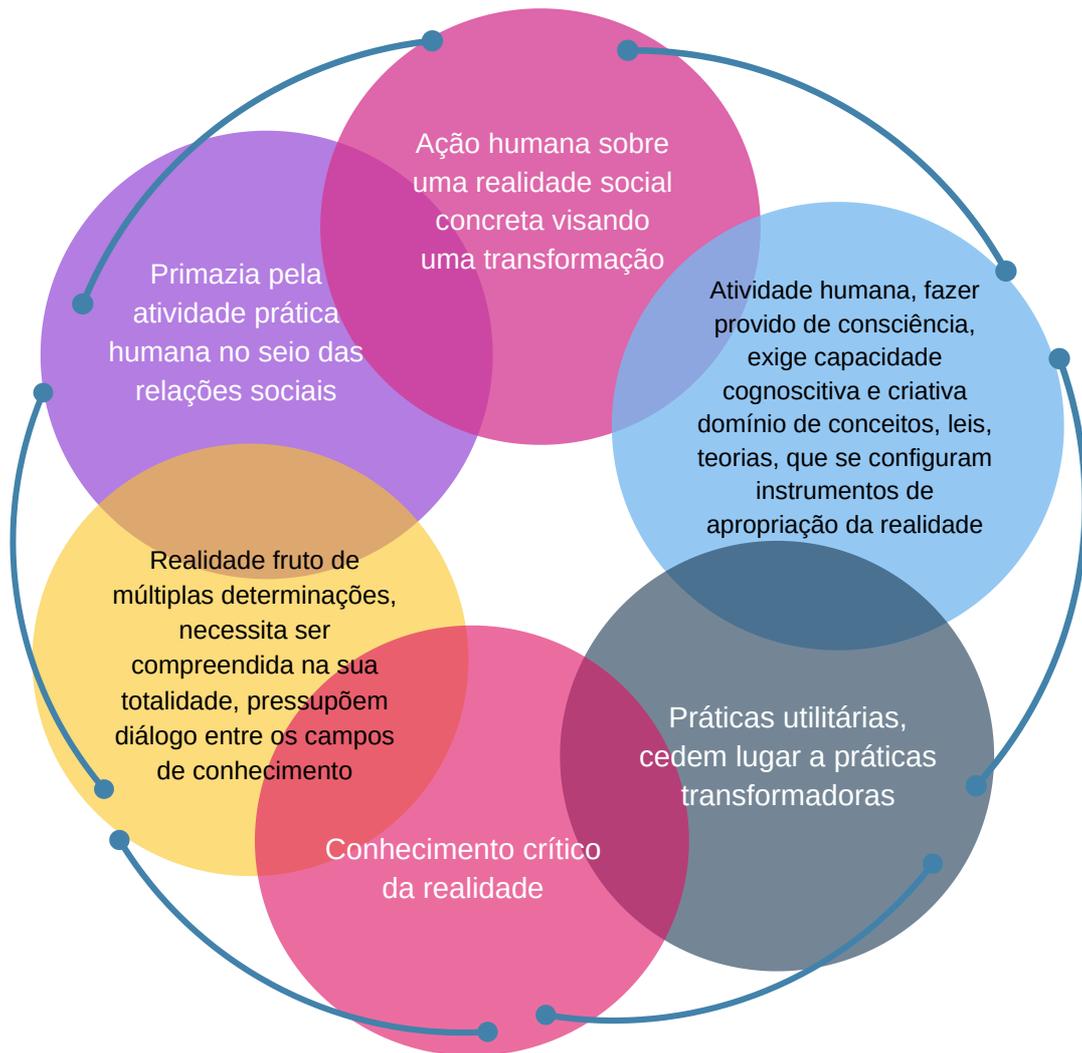


Antes do esboço da proposta, com detalhamento de objetivos, conteúdos, metodologia, recursos, produtos, socialização e avaliação, façamos aqui uma breve retomada de pontos centrais desta proposta, como as categorias e suas significações, as áreas, os eixos temáticos e seus respectivos focos pedagógicos.

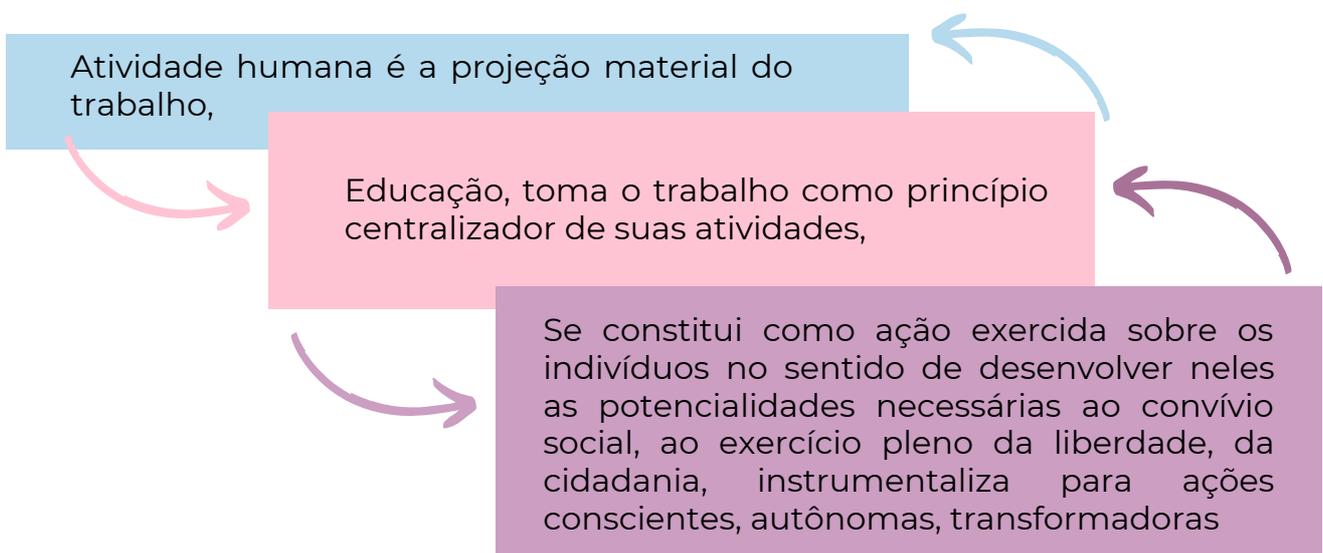
Considerações prévias

Apresentamos uma síntese das principais categorias citadas nas sessões anteriores, por se constituírem base de elaboração da proposta. O intuito é articular essas categorias no interior das práticas pedagógicas a serem desenvolvidas no projeto, visando contribuir com uma formação mais ampla do estudante pelo diálogo interdisciplinar entre os campos do conhecimento.

PRÁXIS



PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO PRÁXIS



ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Contexto:

SOCIEDADE DE CLASSES - a produção e o consumo, a atividade material e a atividade espiritual não se aplicam a todos, de forma igualitária.

Formação omnilateral/formação humana integral;



Desenvolvimento humano inclui capacidades produtivas acrescidas das capacidades de usufruir dos bens espirituais;



Omnilateralidade, politecnia e ensino integrado: totalidade social, mediação, contradição, tempo e espaço, trabalho e educação;



Mediação entre o cotidiano e o não cotidiano;



Garantir que os indivíduos alcancem os mais altos patamares de aprendizagem, sem relativismos ou falsas percepções;



Tomada de posição com relação aos conflitos sociais; Intencionalidade e sistematização;



Superação da dualidade entre formação geral e formação profissional;



Superação da cisão entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura;



Apropriação dos princípios científicos e tecnológicos;

ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Desafio:

Lançar mão de metodologias e práticas pedagógicas inovadoras que superem a fragmentação;

Práticas Pedagógicas integradoras;

Estratégias pedagógicas que primem: a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social;

Ação Pedagógica imbuída por: Trabalho cooperativo; Trabalho com a unidade dos conhecimentos; práticas sociais; formação de sujeitos e agentes críticos e transformadores; emancipação dos grupos de indivíduos; Desenvolvimento das capacidades de investigação; trabalho interdisciplinar;

Novas perspectivas para as ações pedagógicas:



, , e várias outras estratégias de ensino e aprendizado podem servir tanto para projetos conservadores, tradicionais, conformadores das capacidades humanas, quanto para projetos libertários, comprometidos com a ampliação das capacidades humanas.

Proposta de organização do Projeto ao longo do Ensino Médio Integrado

A priori, destaca-se mais uma vez que, o cerne desta proposta, é a organização de uma ação pedagógica interdisciplinar e integradora através de projeto didático, a partir das concepções de itinerários formativos propostos pela Portaria nº 1.432/2018, oriunda da última reforma do Ensino Médio. Ressalta-se, porém, que esta proposta não representa concordância ou anuência com os pressupostos de uma educação de cunho liberal que vise formar mão de obra para atender interesses do mercado e do capital. O que se propõe é uma adequação no planejamento das situações formativas visando a formação integral do estudante alinhada às proposições do Ensino Médio Integrado da EPT.

Assim, **CONSIDERANDO** o que as situações formativas, se organizam **ÁREAS DE CONHECIMENTO** ou por combinações entre elas:

CONSIDERANDO que as situações de aprendizagem em cada área se organizam a partir de quatro **EIXOS ESTRUTURANTES**

Área de Linguagens

Área de Matemática

Área de Ciências da Natureza

Área de Ciências Humanas

Área de Formação Técnico Profissional

1ºEixo: Investigação Científica

2ºEixo: Processos Criativos

3ºEixo: Mediação e Intervenção Sociocultural

4ºEixo: Empreendedorismo

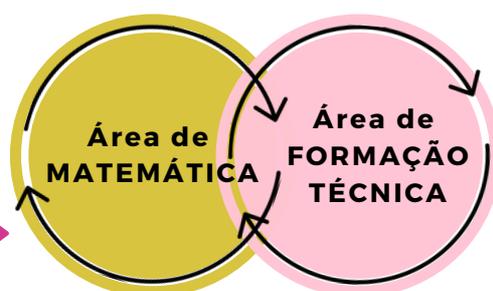
E finalmente, CONSIDERANDO

que o trabalho de pesquisa que gerou a elaboração desta proposta, teve como problemática central as dificuldades dos discentes na área de matemática, propõe-se:



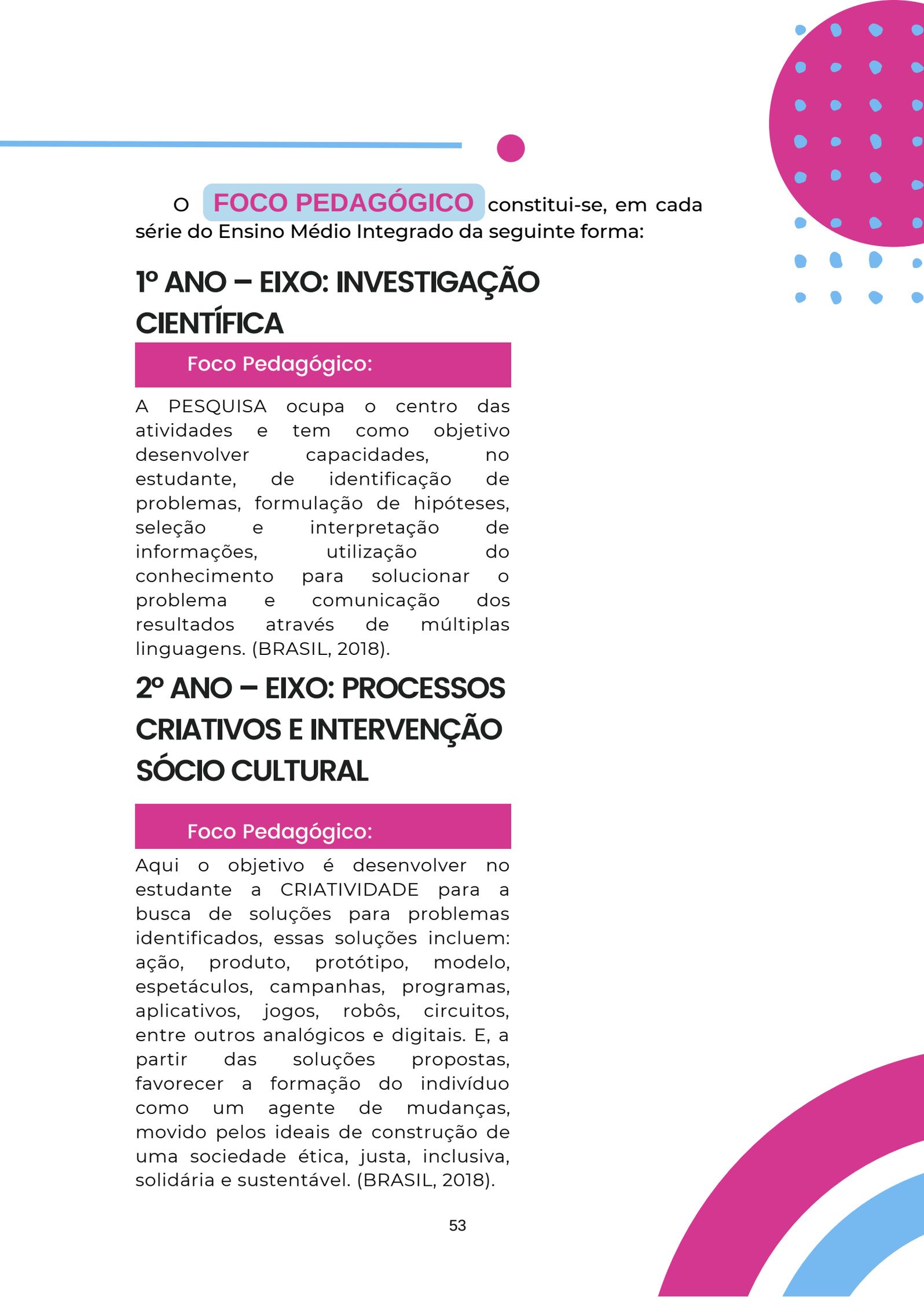
Organizar uma proposta de Projeto Didático onde os eixos sejam distribuídos e tratados pedagogicamente nas três séries do ensino médio integrado, a partir da combinação entre a Área de Matemática e a Área de Formação Técnica e Profissional, sob uma perspectiva dialógica entre os conhecimentos de natureza geral e os de natureza técnica, desenvolvendo no estudante, no decorrer do seu percurso no ensino médio, capacidades de investigação, análise crítica, criatividade, intervenção e transformação, assim como consciência e autonomia quanto às suas escolhas pessoais e profissionais.

Assim, o **PROJETO DIDÁTICO** organiza-se, nesta proposta, em torno da combinação de duas **ÁREAS**



Os **EIXOS TEMÁTICOS** em cada uma das áreas, se distribuem nas três séries do Ensino Médio Integrado, da seguinte forma:

1º ANO	2º ANO	3º ANO
INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	PROCESSOS CRIATIVOS E INTERVENÇÃO SÓCIO CULTURAL	EMPREENDEDORISMO PROJETO DE VIDA



O **FOCO PEDAGÓGICO** constitui-se, em cada série do Ensino Médio Integrado da seguinte forma:

1º ANO – EIXO: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Foco Pedagógico:

A PESQUISA ocupa o centro das atividades e tem como objetivo desenvolver capacidades, no estudante, de identificação de problemas, formulação de hipóteses, seleção e interpretação de informações, utilização do conhecimento para solucionar o problema e comunicação dos resultados através de múltiplas linguagens. (BRASIL, 2018).

2º ANO – EIXO: PROCESSOS CRIATIVOS E INTERVENÇÃO SÓCIO CULTURAL

Foco Pedagógico:

Aqui o objetivo é desenvolver no estudante a CRIATIVIDADE para a busca de soluções para problemas identificados, essas soluções incluem: ação, produto, protótipo, modelo, espetáculos, campanhas, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros analógicos e digitais. E, a partir das soluções propostas, favorecer a formação do indivíduo como um agente de mudanças, movido pelos ideais de construção de uma sociedade ética, justa, inclusiva, solidária e sustentável. (BRASIL, 2018).

3º ANO – EIXO: EMPREENDEDORISMO E PROJETO DE VIDA

Foco Pedagógico:

Nesta última etapa do percurso visa-se desenvolver no estudante o PROTAGONISMO E AUTONOMIA em relação à elaboração do seu projeto de vida, tendo como pressupostos a identificação, por ele, de potenciais, desafios, interesses e aspirações. (BRASIL, 2018).

Detalhamento do Projeto

RELEMBRANDO ALGUNS PONTOS IMPORTANTES:

01

Apresenta uma proposta de trabalho interdisciplinar envolvendo as disciplinas da área técnica dos cursos de Ensino Médio Integrado e a disciplina de Matemática;

02

Está organizado com base em Eixos Temáticos e seus respectivos focos pedagógicos

03

Configura Ação Pedagógica imbuída por: Desenvolvimento das capacidades de investigação; Trabalho cooperativo; Trabalho com a unidade dos conhecimentos; práticas sociais; formação de sujeitos e agentes críticos e transformadores; emancipação dos grupos de indivíduos;

04

Destina-se aos Cursos Técnicos Integrados do IFMA – Campus São João dos Patos: Curso Técnico em Alimentos, Curso Técnico em Redes de Computadores e Curso Técnico em Logística.

05

Para o planejamento teve como referência os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) Técnicos Integrados do IFMA – Campus São João dos Patos

Hummm!!!

Então preciso adequar caso o projeto seja desenvolvido em Cursos Técnicos diferentes destes!

Relembrando também que:

Este Projeto foi direcionado para uma realidade específica: o IFMA- Campus São João dos Patos – lócus da pesquisa que gerou este Produto Educacional.

01

ASSIM, É PRECISO CONTEXTUALIZAR E COMPREENDER QUE:

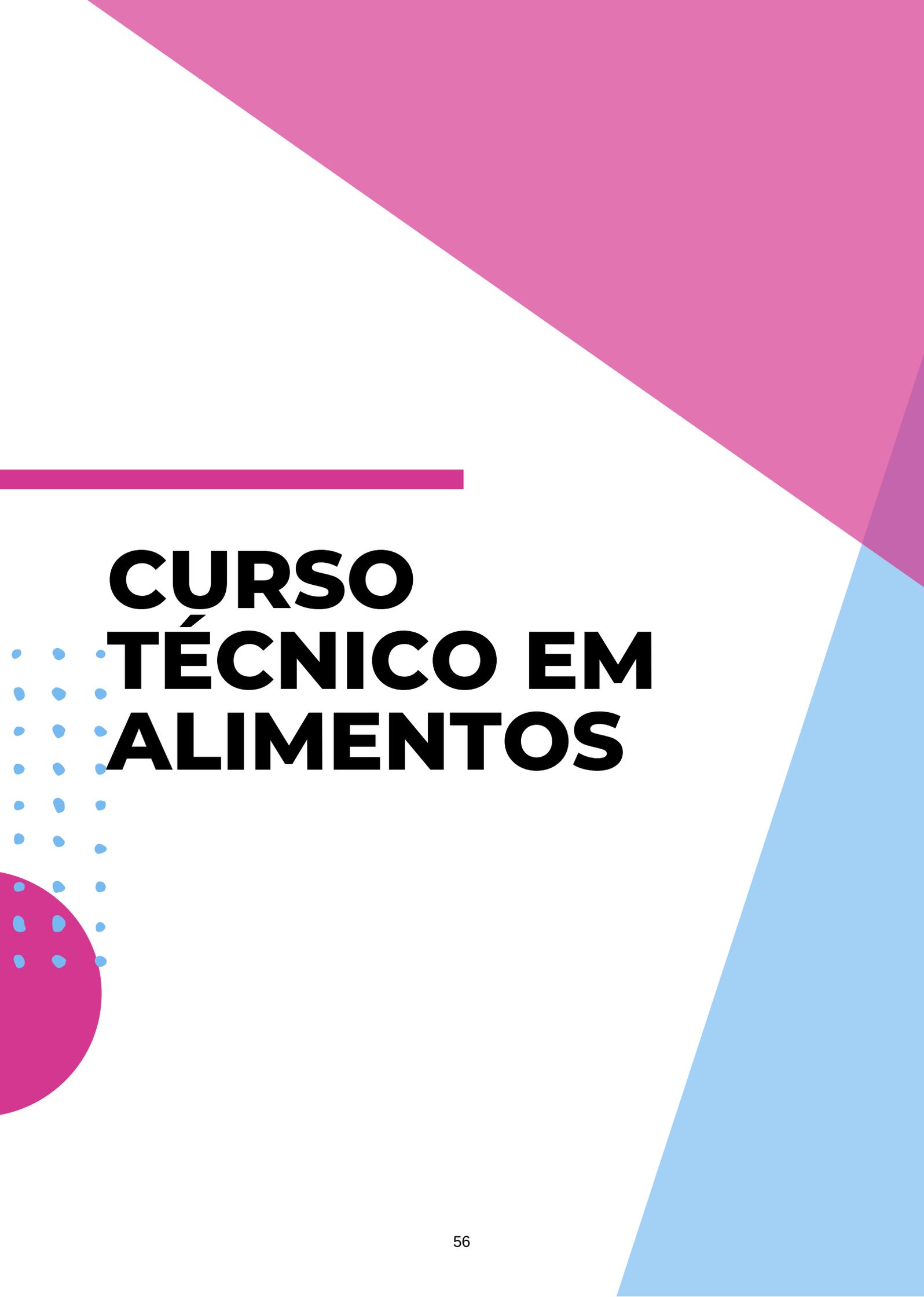
Ela é uma instituição que possui cursos técnicos em áreas específicas, sendo eles: Técnico em Alimentos; Técnico em Logística, Técnico em Redes de Computadores;

02

Esta é uma proposição de ações integradoras e interdisciplinares entre a disciplina de Matemática e as disciplinas da Área Técnica dos cursos de Ensino Médio Integrado.

Portanto:

Ao leitor e potencial usuário deste Produto Educacional, há que se esclarecer a necessidade de adequações às especificidades dos cursos e da realidade onde há pretensão de desenvolvê-lo, tanto no que se refere às disciplinas quanto aos conteúdos, por série, previstos na Matriz Curricular dos Cursos onde o Projeto será desenvolvido.



**CURSO
TÉCNICO EM
ALIMENTOS**

CURSO TÉCNICO EM ALIMENTOS

IDENTIFICAÇÃO		
	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
<p>1º ANO</p> <p>Curso Técnico: Alimentos</p> <p>Eixo Temático: Investigação Científica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver, através da pesquisa, capacidades, no estudante, de identificação de problemas, formulação de hipóteses, seleção e interpretação de informações e utilização do conhecimento para solucionar problemas e comunicar os resultados através de múltiplas linguagens. (BRASIL, 2018) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética. (BRASIL, 2018) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidência para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, respeitando valores como liberdade, justiça social, pluralidade e sustentabilidade. (BRASIL, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> Preparar profissionais que possam atuar nas etapas de industrialização de alimentos, aplicando seus conhecimentos técnicos para a compreensão de aspectos relacionados ao uso de tecnologias apropriadas para a conservação, armazenamento, embalagem, estoques e distribuição de alimentos; (IFMA, 2016a) Capacitar o Técnico em Alimentos quanto às normas de qualidade e para o desenvolvimento de novos produtos e equipamentos industriais em sua área de atuação; (IFMA, 2016a)

DETALHAMENTO

Eixo: Investigação Científica

Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade, utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso, no contexto de um projeto pedagógico interdisciplinar.

MATEMÁTICA	DISCIPLINAS TÉCNICAS
<p>Objetivos específicos:</p> <p>GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)• Compreender e aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base de formulação de hipóteses, aplicação de soluções de problemas e instrumento de comunicação de resultados, (CEVADA, 2020) <p>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)• Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar conceitos e recursos da matemática para desenvolver pesquisas científicas relacionadas à higiene e legislação de alimentos, contextualizando questões políticas e econômicas (locais e globais) relacionadas à pobreza, desemprego, assistência social, educação, meio ambiente etc, respeitando critérios éticos e científicos, posicionando-se criticamente e apresentando soluções viáveis para os problemas identificados. (IFMA, 2016a)• -Demonstrar, a partir de planilhas, gráficos e conceitos de matemática nele contidos informações pesquisadas e dados coletados na área das tecnologias de produção e industrialização de alimentos contextualizando questões éticas, de responsabilidade social, segurança alimentar, igualdade social, dentre outras questões relacionadas à cidadania e garantia de direitos individuais, posicionando-se diante dos resultados obtidos e fazendo proposições para mitigação de problemas identificados. (IFMA, 2016a)

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

- Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)
- Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar conceitos de funções para construir modelos representativos de situações-problema da realidade social, analisando-os de forma crítica realizando previsões e inferências; (CEVADA, 2020)
- Acessar informações, argumentando com base em fatos, dados e informações confiáveis;
- Defender pontos de vista, ampliando o nível de consciência e agindo de forma ética e responsável. (CEVADA, 2020)

GRANDEZAS E MEDIDAS

- Analisar situações-problemas reais que envolvam as unidades de medida, fazendo previsões com base em argumentos consistentes, fazendo proposições de melhorias da realidade social.

MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Utilizar a matemática financeira como ferramenta de análise e resolução de problemas dos contextos econômico e financeiro visando compreender, de forma crítica, informações da realidade vivida e daquelas veiculadas pelas diferentes mídias; (CEVADA, 2020)
- Compreender e aplicar em situações reais noções de: moeda, dinheiro, valor, preço, custos, lucros; (CEVADA, 2020)
- Compreender e contextualizar noções de produção e escassez no contexto econômico-produtivo. (CEVADA, 2020)

- Pesquisar, organizar, analisar dados e, utilizando recursos da área de matemática, elaborar hipóteses e propor soluções para problemas sociais identificados em questões sobre culturas alimentares, doenças relacionadas à alimentação, seja na falta de acesso a ela, seja no consumo incorreto.

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, alinhados aos objetivos específicos acima e aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

*Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos.

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 1º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Higiene e Legislação dos alimentos***
- **Tecnologia dos Alimentos I***
- **Nutrição Básica* (IFMA, 2016a)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Alimentos do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Investigação Científica, previsto para o 1º ano.

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidos, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, também coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha minimamente as seguintes informações:

- Tema do Projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e práticas, internas e externas à instituição, a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente).

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação da proposta e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto;

Produtos

- Relatório escrito, produzido pelos docentes das áreas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas.

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e-mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)

IDENTIFICAÇÃO

	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
2º ANO Curso Técnico: Alimentos Eixo Temático: Processos Criativos e Intervenção Sócio-Cultural	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver no estudante a criatividade para a busca de soluções para problemas identificados, essas soluções incluem: ação, produto, protótipo, modelo, espetáculos, campanhas, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros analógicos e digitais. (BRASIL, 2018)• Favorecer, a partir das soluções propostas, a formação do indivíduo como um agente de mudanças, movido pelos ideais de construção de uma sociedade ética, justa, inclusiva, solidária e sustentável. (BRASIL, 2018)	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver competências para que o Técnico em Alimentos tenha responsabilidade social, cultural, ambiental e econômico no qual seja inserido na perspectiva de uma visão estratégica globalizada do setor produtivo de pequenas e microempresas do setor alimentício

DETALHAMENTO

Eixo: Mediação e Intervenção Sociocultural Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso no contexto de um projeto didático interdisciplinar.

MATEMÁTICA	DISCIPLINAS TÉCNICAS
<p>Objetivos específicos:</p> <p>GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)• Compreender e aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base de formulação de hipóteses, aplicação de soluções de problemas e instrumento de comunicação de resultados. (CEVADA, 2020) <p>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)• Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)• Desenvolver a capacidade de avaliar riscos e agir em um cenário de incertezas a partir de recortes da realidade social; (CEVADA, 2020)	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender, no contexto da biotecnologia e da microbiologia de alimentos, aspectos de natureza econômica, política e social, analisando seus impactos na saúde humana. Utilizar recursos da matemática para coletar dados a partir de recortes da realidade que envolvam a temática, sistematizá-los, analisá-los e utilizá-los como base para elaboração de propostas criativas para mitigar problemas identificados.• Acessar informações pertinentes à área do Meio Ambiente que incluam, dentre outros, degradação ambiental na área de produção de alimentos, legislação ambiental brasileira, acordos internacionais sobre meio ambiente, normas internacionais de gestão ambiental, utilizando ferramentas da matemática para organizá-las, interpretá-las criticamente e traçar alternativas para mitigar problemas identificados.

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar conceitos de funções para construir modelos representativos de situações-problema da realidade social, analisando-os de forma crítica realizando previsões e inferências; (CEVADA, 2020)
- Acessar informações, argumentando com base em fatos, dados e informações confiáveis; (CEVADA, 2020)
- Defender pontos de vista, ampliando o nível de consciência e agindo de forma ética e responsável. (CEVADA, 2020)

GRANDEZAS E MEDIDAS

- Analisar situações-problemas reais que envolvam as unidades de medida, fazendo previsões com base em argumentos consistentes, fazendo proposições de melhorias da realidade social. (CEVADA, 2020)

MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Utilizar a matemática financeira como ferramenta de análise e resolução de problemas dos contextos econômico e financeiro visando compreender, de forma crítica, informações da realidade vivida e daquelas veiculadas pelas diferentes mídias; (CEVADA, 2020)
- Compreender e aplicar conceitos de matemática financeira no planejamento, execução e análise de ações do cotidiano e da realidade social mais complexa e como base para a tomada de decisões; (CEVADA, 2020)
- Criar planilhas a partir de dados socioeconômicos, analisá-las de forma crítica e argumentativa e apontar soluções para problemas encontrados. (CEVADA, 2020)

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, aos objetivos específicos acima aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

1. Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 2º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Bioquímica dos alimentos**
- **Gestão Ambiental**
- **Tecnologia dos Alimentos II (IFMA, 2016a)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Alimentos do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Processos Criativos e Intervenção sócio cultural

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidas, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha, minimamente, as seguintes informações:

- Tema do projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e prática, internas e externas à instituição a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente)

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação do projeto e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto;

Produtos

- Relatório com registro escrito e fotográfico, produzido pelos docentes das áreas envolvidas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas.

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e-mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)

IDENTIFICAÇÃO

3º ANO	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
Curso Técnico: Alimentos Eixo Temático: Empreendedorismo e Projeto de Vida	<ul style="list-style-type: none">Desenvolver no estudante o protagonismo e autonomia em relação à elaboração do seu projeto de vida, tendo como pressupostos a identificação, por ele, de potenciais, desafios, interesses e aspirações. (BRASIL, 2018)	<ul style="list-style-type: none">Formar profissionais técnicos sensíveis e conscientes dos desafios do mundo do trabalho, reconheçam-se como construtores de suas realidades e sejam capazes de, a partir dos conhecimentos adquiridos, projetar metas pessoais e profissionais, enquanto seres individuais e coletivos integrantes de um todo social. (IFMA, 2016a)

DETALHAMENTO

Eixo: Empreendedorismo e Projeto de Vida

Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso no contexto de um projeto didático interdisciplinar.

MATEMÁTICA

DISCIPLINAS TÉCNICAS

Objetivos específicos:

GEOMETRIA

- Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)
- -Aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base para formulação de hipóteses, criação de soluções para problemas e como instrumento de comunicação de resultados. (CEVADA, 2020)

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

- Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)
- Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)
- Conhecer as etapas de uma pesquisa estatística e utilizá-las para desenvolver investigações sobre temas da realidade social, posicionando-se criticamente e apresentando proposições para resolver problemas identificados; (CEVADA, 2020)

Objetivos específicos:

- Utilizar conceitos e recursos da matemática para compreender variáveis do cenário econômico, presentes na vida cotidiana, como preços, juros, custos, lucros, demanda, abordando-as, a partir de argumentos críticos em sua relação com questões sociais que envolvem empregabilidade, custo de vida, renda, educação, inclusão e exclusão social dentre outros, utilizando tais informações como base para o planejamento de empreendimentos pessoais e profissionais.
- Esboçar, enquanto profissional da área de alimentos, com base nos conhecimentos adquiridos durante a formação, um empreendimento pessoal constituído como projeto de vida, considerando variáveis econômicas e sociais do contexto, assim como os custos e investimentos necessários para sua concretização, utilizando conceitos e recursos da matemática para realizar estimativas, análises e tomar decisões diante de problemas detectados.

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, alinhados aos objetivos específicos acima e aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

*Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 3º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Economia***
- **Gestão de Custos***
- **Embalagem, logística e rotulagem de alimentos*(IFMA, 2016a)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Alimentos do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Empreendedorismo e Projeto de Vida previsto para o 3º ano.

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidos, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, também coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha minimamente as seguintes informações:

- Tema do Projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e prática, internas e externas à instituição a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente)

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação do projeto e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto;

Produtos

- Relatório com registro escrito e fotográfico, produzido pelos docentes das áreas envolvidas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas.

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e-mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)



**CURSO
TÉCNICO EM
LOGÍSTICA**

CURSO TÉCNICO EM LOGÍSTICA

IDENTIFICAÇÃO		
	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
<p>1º ANO</p> <p>Curso Técnico: Logística</p> <p>Eixo Temático: Investigação Científica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver, através da pesquisa, capacidades, no estudante, de identificação de problemas, formulação de hipóteses, seleção e interpretação de informações e utilização do conhecimento para solucionar problemas e comunicaros resultados através de múltiplas linguagens. (BRASIL, 2018)] • Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética. (BRASIL, 2018) • Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidência para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, respeitando valores como liberdade, justiça social, pluralidade e sustentabilidade. (BRASIL, 2018) 	<p>Formar técnicos para atender à demanda regional, no que concerne ao exercício de atividades profissionais inerentes ao Curso Técnico em Logística. (IFMA,2016b)</p>

DETALHAMENTO

Eixo: Investigação Científica

Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade, utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso, no contexto de um projeto pedagógico interdisciplinar.

MATEMÁTICA	DISCIPLINAS TÉCNICAS
<p>Objetivos específicos:</p> <p>GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)• Compreender e aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base de formulação de hipóteses, aplicação de soluções de problemas e instrumento de comunicação de resultados, (CEVADA, 2020) <p>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)• Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Investigar e descrever utilizando recursos da área da matemática de que forma os conceitos de logística são utilizados na prática humana em diferentes realidades e culturas, em tempos históricos e espaços diversos, considerando a realidade local e a global. (IFMA,2016b)• Apresentar dados, utilizando os recursos da área de matemática, analisando-os de forma crítica, à luz dos conceitos de logística em sua relação com o desenvolvimento e consolidação do sistema capitalista de produção na contemporaneidade, contextualizando os fenômenos da exploração e degradação do trabalho humano. (IFMA,2016b)• Identificar e apresentar utilizando recursos da matemática, aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais e suas influências no contexto da logística, posicionando-se de forma crítica e apresentando proposições éticas e solidárias frente a problemas identificados em diferentes realidades. (IFMA,2016b)

GRANDEZAS E MEDIDAS

- Analisar situações-problemas reais que envolvam as unidades de medida, fazendo previsões com base em argumentos consistentes, fazendo proposições de melhorias da realidade social. (CEVADA, 2020)

MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Utilizar a matemática financeira como ferramenta de análise e resolução de problemas dos contextos econômico e financeiro visando compreender, de forma crítica, informações da realidade vivida e daquelas veiculadas pelas diferentes mídias; (CEVADA, 2020)
- Compreender e aplicar em situações reais noções de: moeda, dinheiro, valor, preço, custos, lucros; (CEVADA, 2020)

- Contextualizar, de forma crítica, noções da área de administração e logística, como: capital humano e capital financeiro, apresentando situações reais no mundo do trabalho onde há sobreposição de interesses do capital em detrimento do respeito ao ser humano em seus direitos fundamentais, posicionando-se criticamente e apresentando propostas que visem superação das condições de degradação humana identificadas. (IFMA,2016b)

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, alinhados aos objetivos específicos acima e aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

*Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos.

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 3º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Fundamentos da Logística***
- **Fundamentos da Administração***
- **Logística em Serviço ***
(IFMA,2016b)

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Logística do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Investigação Científica, previsto para o 1º ano.

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidos, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, também coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha minimamente as seguintes informações:

- Tema do Projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e práticas, internas e externas à instituição, a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente)

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- -Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- -Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação da proposta e cronograma das atividades;
- -Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto.

Produtos

- Relatório escrito, produzido pelos docentes das áreas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas..

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e-mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)

IDENTIFICAÇÃO

	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
2º ANO Curso Técnico: Logística Eixo Temático: Processos Criativos e Intervenção Sócio-Cultural	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver no estudante a criatividade para a busca de soluções para problemas identificados, essas soluções incluem: ação, produto, protótipo, modelo, espetáculos, campanhas, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros analógicos e digitais. (BRASIL, 2018)• Favorecer, a partir das soluções propostas, a formação do indivíduo como um agente de mudanças, movido pelos ideais de construção de uma sociedade ética, justa, inclusiva, solidária e sustentável. (BRASIL, 2018)	<ul style="list-style-type: none">• Formar profissionais com visão empreendedora, sedimentada em valores éticos, políticos e sociais que sejam capazes de compreender a complexidade do processo de transformação científico-tecnológico que envolve a sua área de atuação profissional; (IFMA,2016b)• Desenvolver competências profissionais que habilitem o Técnico em Logística ao exercício de atividades relacionadas à armazenagem, distribuição e transporte de materiais; (IFMA,2016b)

DETALHAMENTO

Eixo: Mediação e Intervenção Sociocultural Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso no contexto de um projeto didático interdisciplinar.

MATEMÁTICA	DISCIPLINAS TÉCNICAS
<p>Objetivos específicos:</p> <p>GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)• Compreender e aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base de formulação de hipóteses, aplicação de soluções de problemas e instrumento de comunicação de resultados. (CEVADA, 2020) <p>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)• Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender aspectos relacionados a processos de gestão de pessoas no mundo do trabalho, nas pequenas, médias e grandes organizações, desvelando de forma crítica os interesses que estão em jogo entre empregadores e empregados; (IFMA,2016b)• Utilizar recursos da área de matemática para apresentar e analisar de forma crítica informações pertinentes a processos de recrutamento de pessoas no mundo do trabalho, nos processos produtivos e aspectos a ele relacionados como: permanência no emprego, desemprego, renda, exclusão social, educação, direitos humanos, meio ambiente, saúde etc. (IFMA,2016b)• Identificar e apresentar utilizando recursos da matemática, aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais e suas influências no contexto da logística, posicionando-se de forma crítica e apresentando proposições éticas e solidárias frente a problemas identificados em diferentes realidades. (IFMA,2016b).

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar conceitos de funções para construir modelos representativos de situações-problema da realidade social, analisando-os de forma crítica realizando previsões e inferências; (CEVADA, 2020)
- Acessar informações, argumentando com base em fatos, dados e informações confiáveis; (CEVADA, 2020)
- Defender pontos de vista, ampliando o nível de consciência e agindo de forma ética e responsável. (CEVADA, 2020)

GRANDEZAS E MEDIDAS

- Analisar situações-problemas reais que envolvam as unidades de medida, fazendo previsões com base em argumentos consistentes, fazendo proposições de melhorias da realidade social. (CEVADA, 2020)

MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Utilizar a matemática financeira como ferramenta de análise e resolução de problemas dos contextos econômico e financeiro visando compreender, de forma crítica, informações da realidade vivida e daquelas veiculadas pelas diferentes mídias; (CEVADA, 2020)
- Compreender e aplicar conceitos de matemática financeira no planejamento, execução e análise de ações do cotidiano e da realidade social mais complexa e como base para a tomada de decisões; (CEVADA, 2020)
- Criar planilhas a partir de dados socioeconômicos, analisa-las de forma crítica e argumentativa e apontar soluções para problemas encontrados. (CEVADA, 2020)

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, aos objetivos específicos acima aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

1. Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 2º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Gestão de Pessoas***
- **Gestão de Processos Produtivos***
- **Estatística* (IFMA,2016b)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Logística do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Processos Criativos e Intervenção sócio cultural

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidas, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha, minimamente, as seguintes informações:

- Tema do projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e prática, internas e externas à instituição a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente)

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação do projeto e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto;

Produtos

- Relatório com registro escrito e fotográfico, produzido pelos docentes das áreas envolvidas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas.

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)

IDENTIFICAÇÃO

3º ANO	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
<p>Curso Técnico: Logística</p> <p>Eixo Temático: Empreendedorismo e Projeto de Vida</p>	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver no estudante o protagonismo e autonomia em relação à elaboração do seu projeto de vida, tendo como pressupostos a identificação, por ele, de potenciais, desafios, interesses e aspirações. (BRASIL, 2018)	<ul style="list-style-type: none">• Propiciar condições para que o Técnico em Logística atue no mundo de trabalho com visão empreendedora (iniciativa, visão, coragem, firmeza, decisão, atitude de respeito humano e capacidade de organização e direção; (IFMA,2016b)• Desenvolver capacidade crítico-reflexiva, para atuar no mercado profissional em permanente processo de renovação científica e tecnológica a partir do gerenciamento de sua própria formação continuada. (IFMA,2016b)

DETALHAMENTO

Eixo: Empreendedorismo e Projeto de Vida

Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso no contexto de um projeto didático interdisciplinar.

MATEMÁTICA

Objetivos específicos:

GEOMETRIA

- Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)
- Aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base para formulação de hipóteses, criação de soluções para problemas e como instrumento de comunicação de resultados. (CEVADA, 2020)

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

- Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)
- Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)
- Conhecer as etapas de uma pesquisa estatística e utilizá-las para desenvolver investigações sobre temas da realidade social, posicionando-se criticamente e apresentando proposições para resolver problemas identificados; (CEVADA, 2020)

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar conceitos de funções para construir modelos representativos de situações-problema da realidade social, analisando-os de forma crítica realizando previsões e inferências; (CEVADA, 2020)
- Acessar informações, argumentando com base em fatos, dados e informações confiáveis;
- Defender pontos de vista, ampliando o nível de consciência e agindo de forma ética e responsável. (CEVADA, 2020)

DISCIPLINAS TÉCNICAS

Objetivos específicos:

- Apresentar informações estatísticas sobre recursos econômicos e os processos de produção estabelecendo paralelos com igualdade e equidade social, condições de vida dos indivíduos e acesso aos bens produzidos pela força de trabalho humana;
- Utilizar ferramentas da matemática e conhecimentos das disciplinas técnicas do curso para apresentar, discutir e compreender conceitos da área da economia visando construir visão crítica sobre fenômenos econômicos na atualidade localizando-se neste cenário, enquanto técnico de uma área específica, identificando nele oportunidades e dificuldades de crescimento profissional, argumentando de forma crítica sobre elas;
- Diante de um cenário social, político e econômico, situar-se como profissional da área de logística, reconhecendo-se como trabalhador influenciado por determinantes históricos, políticos, sociais, psicológicos e, com base nestes, esboçar um projeto de vida pós ensino médio enquanto portador de uma formação técnico-profissional

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, alinhados aos objetivos específicos acima e aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

*Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 3º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Fundamentos da Economia***
- **Gestão da qualidade***
- **Gestão de custos***
- **Gestão de Projetos* (IFMA,2016b)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Logística do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Empreendedorismo e Projeto de Vida previsto para o 3º ano.

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidos, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, também coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha minimamente as seguintes informações:

- Tema do Projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e prática, internas e externas à instituição a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente)

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação do projeto e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto;

Produtos

- Relatório com registro escrito e fotográfico, produzido pelos docentes das áreas envolvidas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas.

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)



**CURSO TÉCNICO
EM REDES DE
COMPUTADORES**

CURSO TÉCNICO EM REDES DE COMPUTADORES

IDENTIFICAÇÃO		
	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
<p>1º ANO</p> <p>Curso Técnico: Redes de computadores</p> <p>Eixo Temático: Investigação Científica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver, através da pesquisa, capacidades, no estudante, de identificação de problemas, formulação de hipóteses, seleção e interpretação de informações e utilização do conhecimento para solucionar problemas e comunicaros resultados através de múltiplas linguagens. (BRASIL, 2018)] Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética. (BRASIL, 2018) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidência para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, respeitando valores como liberdade, justiça social, pluralidade e sustentabilidade. (BRASIL, 2018) 	<p>Formar profissionais em Informática, com capacidade de aprender permanentemente, com raciocínio lógico que lhes permita a compreensão e resolução de problemas, com a percepção da necessidade do trabalho em equipe, capacitando os alunos a mobilizar e articular com pertinência conhecimentos e habilidades em níveis crescentes de complexidade, na sua área específica de atuação. (IFMA, 2016c)</p>

DETALHAMENTO

Eixo: Investigação Científica

Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade, utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso, no contexto de um projeto pedagógico interdisciplinar.

MATEMÁTICA	DISCIPLINAS TÉCNICAS
<p>Objetivos específicos:</p> <p>GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)• Compreender e aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base de formulação de hipóteses, aplicação de soluções de problemas e instrumento de comunicação de resultados, (CEVADA, 2020) <p>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)• Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar os conceitos de matemática necessários para a resolução de problemas propostos no campo da matemática discreta, a partir dos seus princípios e métodos e, na prática, investigar os impactos nos processos de comunicação humana aperfeiçoados pela tecnologia enfatizando pontos positivos e negativos.• Articular recursos da matemática em textos em língua inglesa que contemplem termos utilizados no meio tecnológico, trazendo ao debate questões de formação e acesso à língua inglesa pela parcela mais carente da população, que encontra dificuldades em acessar a tecnologia, e fazer uso dela em atividades cotidianas simples, em função de déficits de formação e de condições econômicas e, diante disso, propor alternativas que possam mitigar problemas encontrados promovendo ações de cidadania no que tange à garantia de acesso aos recursos tecnológicos.

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar conceitos de funções para construir modelos representativos de situações-problema da realidade social, analisando-os de forma crítica realizando previsões e inferências; (CEVADA, 2020)
- Acessar informações, argumentando com base em fatos, dados e informações confiáveis; (CEVADA, 2020)
- Defender pontos de vista, ampliando o nível de consciência e agindo de forma ética e responsável. (CEVADA, 2020)

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar a matemática financeira como ferramenta de análise e resolução de problemas dos contextos econômico e financeiro visando compreender, de forma crítica, informações da realidade vivida e daquelas veiculadas pelas diferentes mídias; (CEVADA, 2020)
- Compreender e aplicar em situações reais noções de: moeda, dinheiro, valor, preço, custos, lucros; (CEVADA, 2020)
- Compreender e contextualizar noções de produção e escassez no contexto econômico-produtivo. (CEVADA, 2020)

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, alinhados aos objetivos específicos acima e aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

*Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos.

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 3º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Fundamentos de matemática discreta***
- **Inglês Instrumental* (IFMA, 2016c)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Redes do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

IDENTIFICAÇÃO

	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
2º ANO Curso Técnico: Redes de Computadores Eixo Temático: Processos Criativos e Intervenção Sócio-Cultural	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver no estudante a criatividade para a busca de soluções para problemas identificados, essas soluções incluem: ação, produto, protótipo, modelo, espetáculos, campanhas, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros analógicos e digitais. (BRASIL, 2018)• Favorecer, a partir das soluções propostas, a formação do indivíduo como um agente de mudanças, movido pelos ideais de construção de uma sociedade ética, justa, inclusiva, solidária e sustentável. (BRASIL, 2018)	<ul style="list-style-type: none">• Formar profissionais em Informática, com capacidade de aprender permanentemente, com raciocínio lógico que lhes permita a compreensão e resolução de problemas, com a percepção da necessidade do trabalho em equipe, capacitando os alunos a mobilizar e articular com pertinência conhecimentos e habilidades em níveis crescentes de complexidade, na sua área específica de atuação. (IFMA, 2016c)

DETALHAMENTO

Eixo: Mediação e Intervenção Sociocultural Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso no contexto de um projeto didático interdisciplinar.

MATEMÁTICA	DISCIPLINAS TÉCNICAS
<p>Objetivos específicos:</p> <p>GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)• Compreender e aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base de formulação de hipóteses, aplicação de soluções de problemas e instrumento de comunicação de resultados. (CEVADA, 2020) <p>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)• Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar, partindo da realidade local e depois para realidades mais complexas, em que estágio as empresas (pequenas, médias e grandes) utilizam servidores de redes para gerenciar seus negócios, comunicar-se internamente com a equipe de trabalho através do compartilhamento de informações e promover divulgações, utilizando para essa busca recursos e procedimentos da área de matemática. (IFMA, 2016c)• Mapear, utilizando recursos e procedimentos de matemática, em que nível se encontra os processos de utilização dos recursos tecnológicos na área de servidores de rede, desvelando, a partir dos resultados questões financeiras, de exclusão social, que deixam à margem do sistema econômico, pequenos empresários e/ou comerciantes que, por sua vez, não são detentores do grande capital e, diante dos resultados obtidos e utilizando os conhecimentos adquiridos no curso, o estudante em formação possa propor alternativas que garantam o acesso aos recursos tecnológicos a uma parcela da população que se encontra excluída. (IFMA, 2016c)

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar conceitos de funções para construir modelos representativos de situações-problema da realidade social, analisando-os de forma crítica realizando previsões e inferências; (CEVADA, 2020)
- Acessar informações, argumentando com base em fatos, dados e informações confiáveis; (CEVADA, 2020)
- Defender pontos de vista, ampliando o nível de consciência e agindo de forma ética e responsável. (CEVADA, 2020)

GRANDEZAS E MEDIDAS

- Analisar situações-problemas reais que envolvam as unidades de medida, fazendo previsões com base em argumentos consistentes, fazendo proposições de melhorias da realidade social. (CEVADA, 2020)

MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Utilizar a matemática financeira como ferramenta de análise e resolução de problemas dos contextos econômico e financeiro visando compreender, de forma crítica, informações da realidade vivida e daquelas veiculadas pelas diferentes mídias; (CEVADA, 2020)
- Compreender e aplicar conceitos de matemática financeira no planejamento, execução e análise de ações do cotidiano e da realidade social mais complexa e como base para a tomada de decisões; (CEVADA, 2020)
- Criar planilhas a partir de dados socioeconômicos, analisa-las de forma crítica e argumentativa e apontar soluções para problemas encontrados. (CEVADA, 2020)

- Investigar problemas existentes na realidade cotidiana, relacionados ao uso ou não uso da tecnologia em setores sociais diversos, sistematizá-los utilizando conceitos e procedimentos matemáticos e, a partir dos resultados e dos conhecimentos de programação, buscar soluções criativas a partir do desenvolvimento de opções tecnológicas que promovam a inclusão digital e o exercício da cidadania. (IFMA, 2016c)

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, aos objetivos específicos acima aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

1. Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 2º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **ü Servidor de Redes Proprietário***
- **ü Arquitetura de Computadores***
- **ü Lógica de Programação*(IFMA, 2016c)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Redes do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Processos Criativos e Intervenção sócio cultural previsto para o 2º ano.

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidas, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha, minimamente, as seguintes informações:

- Tema do projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e prática, internas e externas à instituição a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente)

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação do projeto e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto;

Produtos

- Relatório com registro escrito e fotográfico, produzido pelos docentes das áreas envolvidas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas.

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação da proposta e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto.

Produtos

- Relatório escrito, produzido pelos docentes das áreas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas..

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e-mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)

IDENTIFICAÇÃO

3º ANO	Objetivos do Eixo Temático	Objetivo (s) do Curso conforme o PPC
<p>Curso Técnico: Redes de Computadores</p> <p>Eixo Temático: Empreendedorismo e Projeto de Vida</p>	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver no estudante o protagonismo e autonomia em relação à elaboração do seu projeto de vida, tendo como pressupostos a identificação, por ele, de potenciais, desafios, interesses e aspirações. (BRASIL, 2018)	<ul style="list-style-type: none">• Formar profissionais em Informática, com capacidade de aprender permanentemente, com raciocínio lógico que lhes permita a compreensão e resolução de problemas, com a percepção da necessidade do trabalho em equipe, capacitando os alunos a mobilizar e articular com pertinência conhecimentos e habilidades em níveis crescentes de complexidade, na sua área específica de atuação. (IFMA, 2016c)

DETALHAMENTO

Eixo: Empreendedorismo e Projeto de Vida

Objetivo Geral

Investigar, ler, intervir e ressignificar a realidade cotidiana em diferentes níveis de complexidade utilizando os conhecimentos de matemática articulados com os conhecimentos da área técnica do curso no contexto de um projeto didático interdisciplinar.

Objetivos específicos:**GEOMETRIA**

- Compreender conceitos e procedimentos matemáticos de geometria em diferentes culturas e sua contribuição para a produção do conhecimento histórico acumulado pela humanidade; (CEVADA, 2020)
- Aplicar em situações cotidianas os conhecimentos de geometria como base para formulação de hipóteses, criação de soluções para problemas e como instrumento de comunicação de resultados. (CEVADA, 2020)

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

- Utilizar procedimentos estatísticos em problematização e investigação em diferentes níveis de complexidade; (CEVADA, 2020)
- Registrar informações utilizando recursos da estatística e comunicá-los de forma crítica e propositiva. (CEVADA, 2020)
- Conhecer as etapas de uma pesquisa estatística e utilizá-las para desenvolver investigações sobre temas da realidade social, posicionando-se criticamente e apresentando proposições para resolver problemas identificados; (CEVADA, 2020)

ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- Utilizar conceitos de funções para construir modelos representativos de situações-problema da realidade social, analisando-os de forma crítica realizando predições e inferências; (CEVADA, 2020)
- Acessar informações, argumentando com base em fatos, dados e informações confiáveis;
- Defender pontos de vista, ampliando o nível de consciência e agindo de forma ética e responsável. (CEVADA, 2020)

Objetivos específicos:

- Problematizar e investigar sobre a história do desenvolvimento da tecnologia e suas implicações para o desenvolvimento humano em diferentes tempos históricos.
- Utilizar recursos da matemática para organizar dados relativos ao desenvolvimento e acesso dos indivíduos aos recursos tecnológicos em diferentes épocas, problematizando questões de inclusão digital em sua relação com as condições sociais, culturais, políticas e econômicas.
- Pesquisar sobre os impactos da informática no mundo do trabalho, em sua relação com questões de interesse da sociedade capitalista, excludente, por natureza, utilizando conceitos matemáticos para expressar numericamente tais questões, bem como realizar estimativas futuras em um contexto de desenvolvimento contínuo da tecnologia.
- Elaborar uma proposta de projeto de redes de computadores, com base, a priori, em dados coletados e sistematizados, que esteja a serviço de melhorias quantitativas e qualitativas da vida humana, considerando pressupostos de inclusão social, valorização do trabalhador e justiça social.
- Esboçar, enquanto profissional da área de informática, considerando os recursos e oportunidades do mundo do trabalho, aspirações individuais, o seu Projeto de Vida, incluindo metas pessoais e profissionais pós ensino médio.

Conteúdos:

(selecionados pelos docentes da área, alinhados aos objetivos específicos acima e aos assuntos trabalhados pelos docentes da área técnica)

- **GEOMETRIA***
- **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE***
- **ÁLGEBRA E FUNÇÕES***
- **GRANDEZAS E MEDIDAS***
- **MATEMÁTICA FINANCEIRA***

*Para efeitos de organização, os conteúdos da área de matemática podem ser distribuídos em tópicos

Conteúdos:

(contemplar aqueles referentes às disciplinas técnicas constantes na Matriz Curricular do curso para o 3º ano, devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos de matemática.)

- **Informática e Sociedade*(IFMA, 2016c)**

*Disciplinas da área técnica do curso Técnico em Redes de Computadores do IFMA – Campus São João dos Patos constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

Metodologia

1º passo:

Etapa de discussão, mediada pela equipe pedagógica, entre os docentes da área de matemática e os das disciplinas técnicas, para estudo dos pressupostos deste guia, acessar conceitos e vislumbrar ações pedagógicas que envolvam os conteúdos das duas áreas e contemplem o foco pedagógico do Eixo Empreendedorismo e Projeto de Vida previsto para o 3º ano.

2º passo:

Após as discussões iniciais e definidos, coletivamente, as ações pedagógicas a serem desenvolvidas nas duas áreas (matemática e técnica), o passo seguinte é a seleção, também coletiva, dos conteúdos e dos materiais a serem utilizados nas aulas, bem como a elaboração do esboço do planejamento do projeto, considerando as particularidades da realidade dos envolvidos, e que contenha minimamente as seguintes informações:

- Tema do Projeto (para o semestre)
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Conteúdos (para ambas as áreas)
- Metodologia (para ambas as áreas)
- Recursos
- Avaliação

3º passo:

Elaboração do cronograma das atividades teóricas e prática, internas e externas à instituição a serem desenvolvidas nas duas áreas.

4º passo:

Construção de folder do projeto e apresentação aos estudantes, juntamente com o cronograma de atividades, já pensado a priori, pela equipe elaboradora (nesta etapa é possível que haja a necessidade de ajustes que podem ser sugeridos pelos estudantes nesta apresentação)

5º passo:

Execução do planejamento e organização de um Portfólio do estudante (cada estudante organiza o seu individualmente)

6º passo:

Avaliação dos resultados (a equipe envolvida deve refletir, em momento organizado para este fim, sobre os resultados obtidos, pontos positivos e negativos tomando-os como base para o planejamento do semestre seguinte)

Recursos

- Para as discussões: Espaço físico para as reuniões da equipe docente;
- Para o planejamento: Materiais de referência: Projeto Pedagógico do Curso, ementários das disciplinas envolvidas, este guia didático, livros, revistas, artigos, textos diversos, materiais audiovisuais e outros;
- Para a mobilização dos estudantes: folder de apresentação do projeto e cronograma das atividades;
- Para a socialização: espaços físicos e tecnologias necessárias para utilização dos estudantes em suas apresentações, e-mail e site institucionais para publicização do relatório final do Projeto;

Produtos

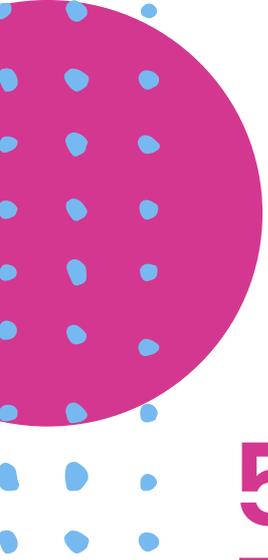
- Relatório com registro escrito e fotográfico, produzido pelos docentes das áreas envolvidas, que detalhe: as atividades desenvolvidas, os resultados alcançados, as dificuldades encontradas, as sugestões de melhorias e traga em anexo as fotos do trabalho realizado em todas as etapas.

Socialização

- Realizada pelos estudantes ao final do semestre em evento específico organizado pela equipe pedagógica e docente envolvida;
- Realizada pela equipe docente envolvida através da publicização do relatório e demais registros no e mail e site institucionais.

Avaliação

- Utilização de formulário criado no Google Forms para coletar opiniões dos estudantes e demais servidores da instituição sobre o trabalho realizado; (o resultado deve ser anexado ao relatório geral do projeto para finalização e arquivamento no setor de ensino da instituição)



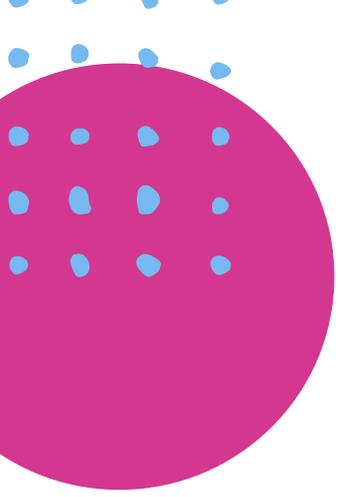
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A perspectiva, ao concluir a redação desta proposta, é que ela se constitua referência teórica aos docentes e equipes pedagógicas que trabalham na Educação Profissional e Tecnológica para melhor compreensão dos pressupostos norteadores do Ensino Médio Integrado, e instrumento norteador da organização de práticas pedagógicas integradoras e interdisciplinares por intermédio de projetos didáticos.

Por ser fruto de um trabalho de pesquisa, que teve como problematização central o baixo rendimento dos estudantes em matemática, situados em uma realidade específica e, conseqüentemente, se constituírem indivíduos

historicamente determinados pelo contexto em que vivem, é importante compreender e analisar as especificidades de cada realidade visando a realização das adequações. No mais, é consenso, que o trabalho pedagógico realizado com o público do Ensino Médio Integrado da EPT necessita imbuir-se das concepções inerentes a este nível de ensino, em especial, aquelas que se referem à formação humana integral, que propõe não apenas garantir que o estudante assimile o conteúdo e/ou desenvolva a habilidade técnica em si, mas considerá-lo como ser humano que precisa desenvolver-se em uma totalidade.

Assim, trabalhar conteúdos de



matemática, ou de qualquer outra disciplina, desvinculados de uma prática social mais ampla, destituindo-os de significação prática, falo aqui não no sentido utilitário, mas no sentido de construção e transformação do humano e do meio onde ele vive, pode ser fator que, na maioria das vezes, contribui para o insucesso do ensino e da aprendizagem, culminando em baixos desempenhos, reprovações e até evasões escolares. O trabalho

com projetos didáticos, imbuídos de uma concepção interdisciplinar, portanto, constitui-se como possibilidade de qualificação das práticas pedagógicas desenvolvidas na EPT, o que, em tese, é defendido na dissertação que gerou este produto educacional.

Fica aqui a esperança de que ele possa ser útil aos docentes e equipes técnico-pedagógicas que trabalham com o Ensino Médio Integrado da Educação Profissional e Tecnológica.



REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. L. Práticas Pedagógicas e ensino integrado [recurso eletrônico] – Dados eletrônicos (1 arquivo: 575 kilobytes). Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. – (Coleção Formação Pedagógica; v. 7). Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Pr%C3%A1ticas-pedag%C3%B3gicas-e-ensino-integrado.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020

ARAÚJO, R.M.L.; FRIGOTTO, G. Práticas Pedagógicas e ensino integrado. Revista Educação em Questão, Rio Grande do Norte, v. 52, n. 38, p. 61-80, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956>. Acesso em: 16/07/2021.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l1192.htm>. Acesso em: 18 dez. 2021.

BRASIL. CNE. CP. Resolução nº 01, de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/ueb/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 02, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&category_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 nov. 2021.



BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012. Disponível em: <
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 18 dez. 2021

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <
https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622>. Acesso em: 12 jan. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: <
<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2-de-15-de-dezembro-de-2020-294347656>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho de 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm>. Acesso em: 12 jan. 2022.





BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57496579/do1-2018-12-31-portaria-n-1-432-de-28-de-dezembro-de-2018-57496288>. Acesso em: 14 jan. 2022.

CALDEIRA, A.M.S; Z Aidan, S. Práxis Pedagógica: um desafio cotidiano. Paidéia, Belo Horizonte, v.10, n.14, p. 15-32, 2013. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/paideia/article/view/2374>> Acesso em: 18 abr. 2020.

CASTAMAN, A. S.; RODRIGUES, R. A. Práticas Pedagógicas: experiências inovadoras na Educação Profissional e Tecnológica. Revista Diálogo Educacional, Paraná, v. 21, n. 68, 2021. Disponível em: <periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/27144>. Acesso em: 17 jul. 2021.

CASTAMAN A. S.; VIEIRA J. A.; PASQUALLI R. Inovações na sala de aula da Educação Profissional e Tecnológica: revendo posições e tendências. In: Temas em educação profissional e tecnológica / Francisco das Chagas Silva Souza e Albino Oliveira Nunes (org.) – Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2019. 279 p. Disponível em:<<https://arquivosbrasil.blob.core.windows.net/insulas/anexos/temas-em-ept-versao-completa.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

CEVADA, Jefferson et al. Matemática nos dias de hoje. 1. Ed. São Paulo: Editora SEI, 2020.

Clavatta, M. O Ensino Integrado, a Politecnia e a Educação Omnilateral. Por que lutamos? Trabalho & Educação, v. 23, n.1, p. 187-205, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>>. Acesso em: 06 jun. 2020.





• DUARTE, N. Educação Escolar e Formação Humana Omnilateral, na perspectiva histórico-crítica. In: Lombardi, J. C. (org.) Crise Capitalista e Educação Brasileira. Uberlândia, MG: Navegando, p. 101-122, 2016.

• FRIGOTTO, G; CIAVATTA, M; RAMOS, M. A gênese do Decreto nº 5.154/2004. Um debate no contexto controverso da democracia restrita. Revista Trabalho Necessário, v.3, n. 3, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/4578>>. Acesso em: 26 mai. 2021.

GADOTTI, M. Pedagogia da práxis. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1998.

IFMA. Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Alimentos. São João dos Patos, 2016a.

IFMA. Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Logística. São João dos Patos, 2016b.

IFMA. Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Redes de Computadores. São João dos Patos, 2016c.

JAPIASSU, H. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KOSIK, K. A dialética do Concreto. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

KONDER. L. A derrota da dialética. São Paulo: Campinas, 1988.

KONDER, L. O que é dialética. São Paulo: Brasiliense, 2008. – (Coleção Primeiros Passos).



MACHADO, Lucília. Ensino Médio e Ensino Técnico com currículos integrados: proposta de ação didática para uma relação não fantasiosa. In: BRASIL. MEC. Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. Rio de Janeiro, boletim 7, p. 51-68, maio-jun. 2006. Ministério da Educação. Secretaria da Educação a Distância. TVEscola, Salto para o Futuro. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/boletim_salto07.pdf. Acesso em: 6 jan. 2021.

MANACORDA, M. A. Marx e a Pedagogia Moderna. Tradução: Newton Ramos de Oliveira. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2007.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. Revista Holos, Rio Grande do Norte, v. 2, p. 4-30, 2007. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481549273001.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2022.

NORONHA, O. M.; Práxis e educação. Revista HISTEDBR on-line, Campinas, n. 20, p. 86-93, 2005. Disponível em: https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4847/art09_20.pdf. Acesso em: 05 abr. 2021.

PACHECO, E.; RESENDE, C. Institutos Federais: Um futuro por amar. In: Resende, C. (Org.). Institutos Federais: Lei nº 11. 892, de 29/11/2008: Comentários e Reflexões. Natal: IFRN, 2009. Disponível em: < https://www.ifb.edu.br/attachments/4713_Lei%20n%C2%BA%2011.892%20-%20Comentada.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021.

PACHECO, E. Perspectivas da educação profissional técnica de nível médio. Proposta de diretrizes curriculares nacionais. São Paulo: Moderna, 2012. Disponível em: < https://www.mprj.mp.br/documents/20184/1330165/Perspectivas_da_Educacao_Profissional_Tecnica_de_Nivel_Medio.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2021.





PACHECO, Eliezer. Desvendando os Institutos Federais: identidades e objetivos. Educação Profissional e Tecnológica em Revista, v. 4, n. 1, p. 4-22, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/575-Texto%20do%20artigo-1910-1-10-20200407%20(2).pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

RAMOS, M. Concepção de ensino médio integrado. Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará, v. 8, 2008. Disponível em: <<https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2020.

SILVA, O. S. A Interdisciplinaridade como uma possibilidade no processo ensino-aprendizagem da Educação Profissional de Nível Tecnológico para o mundo do trabalho. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica. [S.l.], v.2, n.13, p. 13-30, 2017.

VÁZQUEZ, S. Adolfo. Filosofia da práxis. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.