

CADERNO DE PROPOSTAS PEDAGÓGICAS

**Para Professores do Curso Técnico em Administração
Integrado ao Ensino Médio**



Briane Costa de Oliveira Guaitolini

Hélio Rosetti Junior

Antonio Henrique Pinto



Instituto Federal do Espírito Santo

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

Briane Costa de Oliveira Guaitolini
Hélio Rosetti Junior
Antonio Henrique Pinto

**Caderno de Propostas Pedagógicas para Professores do Curso Técnico em
Administração Integrado ao Ensino Médio**

**Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Vitória, Espírito Santo
2017**

Copyright @ 2017 by Instituto Federal do Espírito Santo
Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto No. 1.825 de 20 de dezembro de 1907. O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

Observação:
Material didático público para livre reprodução.
Material bibliográfico eletrônico e impresso.

(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

G918t

Guaitolini, Briane Costa de Oliveira.

Caderno de propostas pedagógicas: para professores do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio / Briane Costa de Oliveira Guaitolini, Hélio Rosetti Junior, Antônio Henrique Pinto. – Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2017.

35 f. : il. ; 21 cm

ISBN: 978-85-8263-249-9

1. Ensino Médio – Currículos. 2. Administração – Estudo e ensino. 3. Matemática - Estudo e ensino. . Ensino profissional. I. Rosetti Junior, Hélio. II. Pinto, Antonio Henrique. III. Instituto Federal do Espírito Santo. IV. Título

CDD: 373.19

Realização



Editora do IFES

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Pró-Reitoria de Extensão e Produção
Av. Rio Branco, no. 50, Santa Lúcia
Vitória – Espírito Santo - CEP 29056-255
Tel. (27) 3227-5564
E-mail: editoraifes@ifes.edu.br

**Programa de Pós-graduação em
Educação em Ciências e Matemática**

Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara.
Prédio Administrativo, 3o andar. Sala do Programa Educimat.
Vitória – Espírito Santo – CEP 29040 780

Comissão Científica

Hélio Rosetti Junior
Antonio Henrique Pinto
Luciano Lessa Lorenzoni
Claudia Alessandra Costa de Araujo Lorenzoni

Coordenador Editorial

Danielli Veiga Carneiro Sodermann
Isaura Alcina Martins Nobre
Maria Alice Veiga Ferreira de Souza
Sidnei Quezada Meireles Leite

Revisão

Briane Costa de Oliveira Guaitolini

Capa e Editoração Eletrônica

Briane Costa de Oliveira Guaitolini

Produção e Divulgação

Programa Educimat, IFES



Instituto Federal do Espírito Santo

DENIO REBELLO ARANTES

Reitor

MÁRCIO ALMEIDA CÓ

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

RENATO TANNURE ROTTA DE ALMEIDA

Pró-Reitor de Extensão

ARACELI VERÓNICA FLORES NARDY RIBEIRO

Pró-Reitora de Ensino

LEZI JOSÉ FERREIRA

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

ADEMAR MANOEL STANGE

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

IFES - CAMPUS VITÓRIA

RICARDO PAIVA

Diretor Geral

MÁRCIA REGINA PEREIRA LIMA

Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

HUDSON LUIZ COGO

Diretor de Ensino

SERGIO CARLOS ZAVARIS

Diretor de Extensão

ROSENI DA COSTA SILVA PRATTI

Diretora de Administração

VANESSA BATTISTIN NUNES

Diretora do Cefor

MINICURRÍCULO DOS AUTORES

BRIANE COSTA DE OLIVEIRA GUAITOLINI

Mestre em Educação em ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo campus Vitória. Graduada em Pedagogia e em Normal Superior. Pós-Graduada em Psicopedagogia. Técnica em Assuntos Educacionais do IFES campus Linhares. Membro do Núcleo de Investigações sobre Ensino de Matemática na Educação Profissional (NIEMEP) do IFES campus Linhares e Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Básica e Educação Profissional (GEPEBEP) do IFES campus Vitória.



HÉLIO ROSETTI JUNIOR

Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (1979), especialização em Modelagem Matemática pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (1991) - atual Unicentro-PR, especialização em Administração Pública pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (1991), especialização em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (1991), especialização em Estatística pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1992), Mestrado em Administração com foco em Gestão Financeira pela Universidade de Brasília - UnB (2001). Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL (2011). Tem Pós-Doutorado em Ensino de Matemática pela UNICSUL (2013). Aposentado como Professor Titular EBTT do Instituto Federal do Estado do Espírito Santo (IFES) atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Ciências, Matemática, Educação Matemática, Cálculo, Equações Diferenciais, Cálculo Numérico, Tecnologia, Mercado, Trabalho, Mundo do Trabalho, Risco, Gestão Financeira, Estratégia, Estatística e Estatística Aplicada. Professor orientador do curso de Especialização PROEJA/IFES. Professor e Orientador de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - EDUCIMAT/IFES. Professor e Orientador de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Gestão Pública da UFES. Editor da Revista científica CET-FAESA.



ANTONIO HENRIQUE PINTO

Doutor em Educação (FE - Unicamp), licenciado em Matemática e mestre em Educação (PPGE- Ufes). Atua há mais de 30 anos na Educação Básica e Ensino Superior. Líder do Grupo de Pesquisa sobre Currículo e História da Educação Matemática e Educação Profissional. Atua como docente nos cursos de Licenciatura em Matemática (Ifes), no Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (PPGEducimat/Ifes) e no Ensino Médio Integrado ao Técnico.



SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	7
1	INTRODUÇÃO	8
2	A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO INTEGRADO PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL	12
3	A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO .	14
4	TRABALHANDO UMA PERSPECTIVA CRÍTICA E INTEGRADA	17
5	A CAMINHO DO CURRÍCULO INTEGRADO	20
6	ALGUMAS PROPOSTAS PARA O TRABALHO INTEGRADO	22
6.1	PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 1º ANO	22
6.2	PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 2º ANO	25
6.3	PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 3º ANO	27
6.4	PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 4º ANO	29
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	33

APRESENTAÇÃO

Este Caderno de Propostas Pedagógicas desenvolvido para os professores do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio aborda temáticas como Educação Profissional, Educação Matemática e Currículo Integrado.

O Caderno tem o intuito de propor reflexões e dialogar com os Professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio sobre a importância da Matemática para a formação profissional do Técnico em Administração, por meio de ações que promovam a interdisciplinaridade entre a disciplina de Matemática e as disciplinas técnicas.

O enfoque na formação do Técnico em Administração não limitará o acesso do Caderno a professores atuantes em outros cursos técnicos integrados ao ensino médio, tendo em vista que a Matemática está inserida no currículo de todos os cursos técnicos de nível médio.

Espera-se que a leitura do Caderno de Propostas Pedagógicas oportunize aos Professores momentos de reflexão e aprimoramento de sua prática docente, promovendo uma educação mais integrada aos discentes.

Boa leitura, bom trabalho e sucesso!

1 INTRODUÇÃO

O presente Caderno é o resultado da Pesquisa de Mestrado Profissional, sendo uma extensão da metodologia utilizada durante todo o processo de construção da Pesquisa. Ao construir este Caderno, os autores pretenderam contribuir com os professores no processo de formação integral do aluno, a partir dos seus conhecimentos, vivências e de sua atuação profissional atual, que impulsionou o desenvolvimento deste Caderno como produto educacional da Pesquisa de Mestrado Profissional.

A Pesquisa, que originou a construção deste Caderno, teve uma abordagem metodológica qualitativa, apoiada nos pressupostos metodológicos de Bogdan e Biklen (1994), desejando entender, pela ótica dos indivíduos que participaram da produção de informações, como aconteceu o processo educacional do objeto da pesquisa.

Os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência. Os locais têm de ser entendidos no contexto da história das instituições a que pertencem (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 48).

Nessa perspectiva, a abordagem investigativa é uma intervenção de pesquisa de mestrado profissional, considerando que a pesquisadora exerce suas atividades laborais no mesmo local onde foi realizada a Pesquisa, oportunizando assim uma aproximação direta da pesquisadora com o objeto de pesquisa e os sujeitos envolvidos.

Propomos reflexões para dialogarmos com os Professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio sobre a importância da Matemática para a formação profissional do Técnico em Administração, por meio de ações que promovam a interdisciplinaridade entre a disciplina de Matemática e as disciplinas técnicas, por meio de atividades.

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, que foi objeto da Pesquisa, destacou o “Estudo de Caso” como uma das metodologias utilizadas para desenvolver a aprendizagem dos alunos, possibilitando o desenvolvimento da capacidade de interpretar os dados a partir de um contexto, conhecer a realidade estudada. O PPC também colocou a importância da participação dos professores na elaboração e estruturação dos estudos de caso, “visando promover interação, a capacidade de trabalhar em equipe, levando-se em consideração os diferentes pontos de vista dos participantes” (IFES, 2009, p.18).

As orientações pedagógicas constantes neste Caderno foram construídas tendo como base a realidade apresentada pela pesquisadora, por meio de situações hipotéticas e atividades, sendo associadas aos conhecimentos teóricos, de maneira a utilizá-los para a construção de conhecimentos práticos.

A construção do Caderno de Propostas, contou também com a participação de alguns professores da área técnica de Administração e de Matemática, que participaram dessa etapa da pesquisa, por meio de diálogos no cotidiano escolar. Tendo em vista que a pesquisadora atua no *campus* na Coordenadoria de Gestão Pedagógica, necessitava de algumas informações técnicas e matemáticas para o aprimoramento das propostas apresentadas.

O Ensino Médio Integrado à Educação Profissional deve procurar garantir a integralidade da educação básica, ou seja, contemplando e aprofundando os conhecimentos científicos, produzidos e acumulados historicamente pela sociedade, e também atender aos objetivos da formação profissional numa perspectiva da integração dessas áreas (Educação Básica e Educação Profissional). Essa perspectiva, ao adotar a ciência, a tecnologia, a cultura e o trabalho como eixos estruturantes, contempla as bases em que se pode desenvolver uma educação tecnológica ou politécnica.

Trabalho: na perspectiva ontológica de transformação da natureza.
Ciência: conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história.
Tecnologia: transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico.
Cultura: 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.

(BRASIL, 2012)

Hoje, muitos jovens conquistam e/ou precisam conquistar uma oportunidade no emprego muito cedo, e é através do curso técnico integrado que eles encontram a formação e capacitação para o exercício técnico de uma determinada profissão. Assim, o curso técnico integrado é importante também para a inserção do aluno no mercado de trabalho. O Ensino Médio Integrado contribui para a formação social do indivíduo, sendo “requisitos fundamentais para todas as dimensões da vida, sob condições plenas de justiça, de cidadania e de democracia” (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005).

O professor nessa modalidade da educação básica, além de ensinar aos alunos os conteúdos “prescritos” no currículo escolar, assume o papel de formador, no sentido da formação *omnilateral*, preparando o aluno para ser cidadão atuante na sociedade em que vive e no mundo do trabalho.

O professor de Química, por exemplo, costuma ter em seu programa de ensino o balanceamento de equações químicas. Normalmente este assunto traz algumas dificuldades para os alunos e tende a desenvolver, entre eles, um clima de insatisfação com o assunto. O que significa para o aluno balancear uma equação química em seu caderno? Provavelmente significa muito pouco, a não ser tratar-se de teorias que compõem o programa de formação geral no ensino médio. Mas, concretamente não representa nada se não for associado a fenômenos reais. Como teoria separada da realidade concreta torna-se abstrata, vazia. Podemos afirmar, então, que um conhecimento de formação geral só adquire sentido quando reconhecido em sua gênese a partir do real e em seu potencial produtivo. Esta última característica normalmente é considerada somente quando tratamos de conhecimentos da formação específica, com o objetivo profissionalizante. É preciso rever essas concepções (RAMOS, 2007, p. 17).

Nesse processo de ensino e aprendizagem, é importante e necessário abordar o currículo do Curso Técnico Integrado de maneira a favorecer a contextualização e interdisciplinaridade, contribuindo para a formação integral do aluno, através da ação educativa a partir de conteúdos/conhecimentos construídos pela sociedade, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos alunos.

Assim, a pesquisadora entende que toda a organização escolar está inserida no currículo, indo além dos conteúdos prescritos, constituindo também os conhecimentos e vivências dos docentes, alunos e toda a comunidade escolar, a atitude institucional, abordagem pedagógica dada aos conteúdos.

Nesse caminho, este Caderno procurou atender às demandas de uma sala de aula do Ensino Médio Integrado, onde se procura trabalhar vários conteúdos de maneira integrada, interdisciplinar, dialogada. Dentro dele há propostas de ideias pedagógicas para auxiliar os professores no trabalho interdisciplinar e integrado, que faz parte da proposta pedagógica do curso e enriquecem a formação profissional do aluno.

2 A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO INTEGRADO PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Para que o aluno egresso, profissional, seja atuante na sociedade, é impossível não pensar na sua formação inicial. Nesse sentido, a Educação crítica favorece essa formação. “A educação crítica tem-se manifestado em uma variedade de palavras de ordem: orientação a problemas, organização de projetos, *fachkritik*, relevância subjetiva, interdisciplinaridade, emancipação etc.” (SKOVSMOSE, 2008, p.101) e essa visão faz parte do perfil profissional e empreendedor do Técnico em Administração.

A pesquisadora entende por currículo como um conjunto de conhecimentos, historicamente produzidos pela sociedade, que contribuem para a formação integral do aluno, tornando-o um cidadão crítico e atuante no meio em que vive. Essa visão assemelha-se com os pressupostos da Educação Crítica, que são apresentados na Pesquisa “O Técnico em Administração de Nível Médio e as contribuições da Matemática para sua formação profissional”.

No currículo integrado, os conteúdos, os assuntos, as informações precisam estar relacionadas, sempre que possível, as diferentes disciplinas, permitindo reflexões, envolvendo aspectos históricos, sociais, políticos e econômicos de cada um deles. Essa multiplicidade de visões, que faz parte de uma educação crítica, faz-se necessária no cenário atual.

Ao tratar o currículo escolar num Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, a integração entre a formação geral e a formação profissional é o que caracteriza essa modalidade de curso. Para essa formação integrada, são considerados aspectos políticos, sociais, históricos e culturais.

Para tanto, é necessário ir além da junção entre a formação geral e a formação profissional. As duas formações têm de ser trabalhadas concomitantemente, juntas, ao longo de todo o curso.

É importante reiterar que a sobreposição de disciplinas consideradas de formação geral e de formação específica ao longo de um curso não é o mesmo que integração, assim como não o é a adição de um ano e estudos profissionais a três de ensino médio (a chamada estrutura 3+1). A integração exige que a relação entre conhecimentos gerais e específicos seja construída continuamente ao longo da formação, sob os eixos do trabalho, da ciência e da cultura (FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS, 2005, p.122).

A educação integral forma o cidadão para viver em sociedade, fazendo parte, conscientemente, do que acontece à sua volta, sendo capaz de se posicionar diante das possibilidades e dificuldades, com base nos conhecimentos aprendidos e construídos durante o curso.

Este é o sentido de um ensino médio de quatro anos que, de forma articulada e integrada a uma formação científico-tecnológica e ao conhecimento histórico social, permitam ao jovem a compreensão dos fundamentos técnicos, sociais, culturais e políticos do atual sistema produtivo (FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS, 2005, p. 15).

Assim, pensamos que o ensino técnico integrado ao Ensino Médio, visa uma educação para formação *omnilateral*, que “implica as dimensões fundamentais da vida que estruturam a prática social. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura” (RAMOS, 2007), “no sentido de formar o ser humano na sua integralidade física, mental, cultural, política, científico-tecnológica” (FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS, 2005, p.86).

Em uma sociedade tecnológica, imersa em um mundo globalizado, a formação integrada oferece elementos educativos que podem auxiliar na formação do aluno para o convívio na sociedade e para a sua inserção no mundo do trabalho.

3 A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

Se pensarmos no papel da Matemática no cenário da educação profissional, percebemos que se trata de uma disciplina que ocupa um papel de protagonismo, referindo-se ao fato de que partes de nosso mundo são organizadas de acordo com a Matemática. “A matemática pode ser usada de uma forma prescritiva e, assim, torna-se um princípio para um projeto (tecnológico)” (SKOVSMOSE, 2008, p. 134).

A disciplina de Matemática, por suas contribuições para a formação científica e tecnológica, se destaca em um mundo cada vez mais tecnológico, se consideramos a ciência, o trabalho, a tecnologia e a cultura como dimensões da proposta curricular.

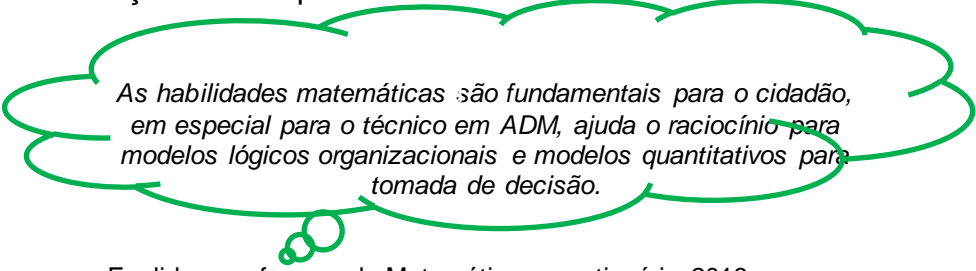
A matemática tem um campo extenso de aplicações. A matemática é aplicada na economia (macroeconomia e microeconomia), planejamento industrial, em diferentes formas de gerenciamento e em propaganda tanto quanto em campos tradicionais de aplicação na tecnologia. É frequentemente difícil, tanto na escola primária quanto na secundária, apresentar exemplos ilustrativos de aplicações reais; muito frequentes são exemplos que mostram pseudo-aplicações. Aplicações reais da matemática ficam normalmente ‘escondidas’, embora sejam muitas e importantes (SKOVSMOSE, 2008, p. 39).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio ressaltam a importância da Matemática para esta etapa da Educação Básica, sendo ela uma das quatro áreas do conhecimento. Essas áreas do conhecimento devem compor o currículo, “com tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos” (Diretrizes Curriculares Nacionais para Ensino Médio - DCNEM, 2012, Art. 8º). O documento reforça a Matemática, estabelecendo-a como área de conhecimento, seja determinando que seu estudo incorpore “o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (Diretrizes Curriculares Nacionais para Ensino Médio - DCNEM, 2012, Art. 9º).

A redação dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio destaca o papel importante que a Matemática ocupa na formação do aluno, contribuindo para desenvolver capacidades que serão exigidas em sua vida social e profissional, assim a Matemática no Ensino Médio tem um valor formativo e um caráter instrumental. Formativo porque contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e atitudes, com capacidade de resolver problemas e investigações. O caráter instrucional diz respeito ao conjunto de técnicas que são aplicadas a outras áreas do conhecimento e para a prática profissional.

A legislação brasileira, quanto à Matemática, procura garantir a interdisciplinaridade e sua relevância na formação integral do aluno, sendo, portanto, a abordagem dada ao conteúdo, em sala de aula, o fator chave para efetivar essas ações.

A matemática e a administração são inseparáveis. Desde a antiguidade as funções de gestão e administração eram exercidas por pessoas que possuíam o domínio da leitura, da escrita e do cálculo. A administração requer a sistematização do conhecimento nos domínios da resolução de problemas, pensamento lógico, organização espacial (geometria), controle contábil, previsão de possibilidades, etc. Ao atuar profissionalmente, o técnico em administração utilizará a matemática para todas as suas funções na empresa.



As habilidades matemáticas são fundamentais para o cidadão, em especial para o técnico em ADM, ajuda o raciocínio para modelos lógicos organizacionais e modelos quantitativos para tomada de decisão.

Euclides, professor de Matemática, questionário 2016.

Por mais que hoje existam programas, softwares, que fazem cálculos para as empresas, o técnico em administração precisa aprender e ter domínio das funções matemáticas para sustentar sua prática profissional, pois o “conhecimento tem uma nova significância econômica à medida que a tecnologia do computador oferece uma nova maneira de codificar e processar o conhecimento” (SKOVSMOSE, 2007, p. 55).

Nesse sentido, evidencia-se que não apenas é necessário ter conhecimento técnico da disciplina de matemática, é preciso também ter domínio de suas funcionalidades e ter raciocínio lógico para aplicá-las quando necessário.

4 TRABALHANDO O CURRÍCULO NUMA PERSPECTIVA CRÍTICA E INTEGRADA

Ao pensarmos o currículo para um trabalho integrado, numa perspectiva crítica, precisamos refletir sobre a estrutura do currículo, da disciplina que se leciona. Precisamos analisar e refletir todo o Projeto Pedagógico do Curso para estruturarmos as disciplinas, e o que será trabalhado com os alunos durante o Curso, chegando assim no “perfil de egresso”.

Os conteúdos e temáticas trabalhados em cada disciplina são determinados pelos documentos oficiais. Porém, no momento em que a escola elabora seu Projeto Pedagógico necessita refletir sobre esses conteúdos pré-determinados, se esses atendem aos alunos e à realidade a qual eles estão inseridos.

Na experiência com Educação vivida pela pesquisadora, muitas vezes na elaboração ou revisão do Projeto Pedagógico da Escola/Curso, as alterações feitas na ementa da disciplina são de retirada ou acréscimo de conteúdos em função da carga horária disponibilizada para aquela disciplina. Se queremos trabalhar uma educação crítica, num curso de ensino médio integrado, a reflexão sobre a ementa da disciplina deve ir muito além da carga horária.

Trabalhar mais a prática. Incluiria uma abordagem crítica sobre o tema.

John, professor de Administração, questionário 2016.

Diante disso, apresentamos 5 pontos para uma estruturação de um currículo na perspectiva crítica, com base nas leituras de Skovsmose (2008). Estes pontos podem auxiliar também na elaboração ou revisão de uma disciplina, de um Projeto Pedagógico.

1) A aplicabilidade do assunto

Precisamos analisar se os conteúdos e assuntos prescritos para a disciplina, que serão trabalhados em sala de aula, são pertinentes à turma, ao Curso. “Esse

conteúdo será útil para a vida do aluno? Esse assunto será aplicado no seu cotidiano ou na sua vida profissional?”, são algumas das reflexões que precisamos fazer.

2) Os interesses por detrás do assunto

Nesse ponto, precisamos refletir sobre o interesse de trabalhar determinado assunto. “Qual é a intenção de trabalhar esse conteúdo?”, “Por que esse conteúdo tem que ser trabalhado dessa forma?”, ao refletirmos sobre essas questões, podemos evidenciar os conteúdos que realmente fazem parte da formação do aluno e os conteúdos que a sociedade quer que o aluno aprenda.

3) Os pressupostos por detrás do assunto

Aqui, levamos em consideração a influência e a consequência de determinado conteúdo na vida do aluno. “Que problemas geraram esses conceitos e resultados?”. Se seguirmos a ideia de que conhecimento é poder, ao privar o aluno de conhecer determinado conteúdo, pode acarretar em uma série de problemas, como exclusão social (e acadêmica, alunos que se destacam e os que ‘não aprendem’), a não busca por direitos adquiridos, etc. Muitas vezes, tira-se um conteúdo da disciplina simplesmente por falta de tempo ou por achar que os alunos já sabem. Hoje, as turmas estão cada vez mais heterogêneas, privar a turma de conhecer algum conteúdo que é importante pode não impactar a vida de alguns alunos, como pode influenciar na aprendizagem e formação acadêmica de outros.

4) As funções do assunto

Nesse ponto, chamamos a atenção para o papel social da disciplina e dos conteúdos trabalhados. “Esse conteúdo é importante para que o aluno viva em sociedade?”, “Esse conteúdo é importante para sua prática profissional?”. Os assuntos e conteúdos presentes no cotidiano, quando trabalhados também em sala de aula, afirmam-se como relevante contribuição para a formação crítica do aluno, desenvolvendo suas capacidades e exercendo seu papel como cidadão de direitos e deveres.

5) As limitações do assunto

Para finalizarmos a reflexão, “os conteúdos cursados fazem parte do cotidiano?”, devemos pensar se esses conteúdos fazem relações com todos os assuntos, principalmente quando pensamos em Educação Profissional. “O conteúdo é relevante para o curso, para a prática profissional, para a formação integral do aluno?”. Após analisarmos e refletirmos esses pontos, podemos ter um currículo, uma disciplina na perspectiva da educação crítica, sendo favorável para o trabalho integrado.

5 A CAMINHO DO CURRÍCULO INTEGRADO

Ao longo da trajetória profissional na educação da pesquisadora e também ao longo da Pesquisa, foi observado que, muitas vezes, o termo “currículo integrado” não se concretiza nas ações de sala de aula. Trabalhar de forma integrada requer desprendimento, doação e parceria com os demais membros da comunidade escolar. É desafiador e muitos encontram resistências e dificuldades para trilhar esse caminho na busca de um trabalho mais integrado.

Após estruturarmos o conteúdo que será trabalhado na disciplina, o Ementário, Plano de Ensino, etc., precisamos propor momentos pedagógicos para trabalharmos o currículo integrado com os alunos.

Tendo como base a leitura de Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), propomos 4 pontos de reflexão, para oportunizar alguns momentos de ensino integrado:

1º Ponto: Problematização de fenômenos

Podemos problematizar um fenômeno, um acontecimento, a partir de uma reportagem do jornal do dia, das redes sociais, da internet, por exemplo. Hoje em dia, tudo muda e acontece a todo instante, com múltiplas opiniões sobre um mesmo assunto. Assim, levar uma notícia para sala de aula, discuti-la com os alunos, oportuniza um momento de reflexão sobre um determinado assunto nas suas diversas dimensões (política, social, econômica, profissional). Além disso, a notícia na sala de aula representa também a acessibilidade da informação para todos os alunos.

2º Ponto: Múltiplas visões de um mesmo assunto

É importante no momento da problematização de um assunto ou notícia, o professor apresentar diferentes visões do mesmo assunto, as “duas faces da moeda”. É importante deixar claro para os alunos que existem variados conceitos e opiniões existentes sobre um mesmo assunto, permitindo que o aluno tenha elementos para refletir e construir sua própria opinião, seu conhecimento.

3º Ponto: Formação geral e específica

Pensando no caso de um Técnico em Administração, a consciência que este deve ter dos impactos dos altos juros no ambiente financeiro de uma empresa, por exemplo, é uma visão específica. Porém, esse conhecimento pode auxiliá-lo na compreensão dos reflexos (dos altos juros, por exemplo) na vida das pessoas com mais ou menos poder aquisitivo, o que já o leva para a questão política, social e econômica. Essas diferentes visões fazem parte da formação geral e fundamental do profissional.

Assim, o aluno percebe que o conteúdo/conhecimento de matemática faz parte do seu cotidiano, da sua vida pessoal e também profissional, da mesma forma que o conteúdo/conhecimento da área técnica é necessário para entender os reflexos da economia na sua vida e na prática profissional.

4º Ponto: As relações entre as disciplinas

No currículo integrado, os conteúdos, os assuntos, as informações precisam estar relacionadas, sempre que possível, a diferentes disciplinas, permitindo reflexões, envolvendo aspectos históricos, sociais, políticos e econômicos de cada um deles. Essa multiplicidade de visões, que faz parte de uma educação crítica, faz-se necessária no cenário atual.

6 ALGUMAS PROPOSTAS PARA O TRABALHO INTEGRADO

Apresentamos seis propostas pedagógicas que podem auxiliar o professor no trabalho integrado no Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio. Para cada uma das quatro séries do curso, são apresentadas algumas propostas, voltadas para as disciplinas técnicas e para a disciplina de Matemática. Para o 4º ano, é apresentada uma única proposta, abordando as disciplinas técnicas do último ano do curso, pois no último ano do curso não é ofertada a disciplina de Matemática, conforme o Projeto Pedagógico do Curso.

As atividades foram retiradas dos livros didáticos de Matemática e cadernos dos alunos. A seleção das atividades foi feita pela pesquisadora e alguns professores de Matemática e das disciplinas técnicas do curso, que contribuíram por meio de diálogos no cotidiano profissional.

Em todas as propostas pedagógicas, há o envolvimento de várias disciplinas e conteúdos do curso, proporcionando momentos de interdisciplinaridade e integração.

6.1 PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 1º ANO

1ª Proposta: Questão discursiva da disciplina de Teoria Organizacional

“Identifique as principais mudanças sociais, políticas, econômicas e tecnológicas ocorridas na época da Revolução Industrial”.

FONTE: Caderno de um aluno do Curso

Disciplinas envolvidas: Matemática, Informática Aplicada, Introdução ao Empreendedorismo e Teoria Organizacional.

Como trabalhar essa atividade com os alunos?

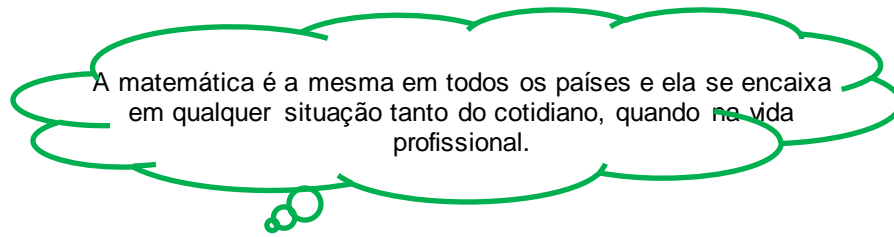
A questão proposta envolve a História da Administração, assunto abordado na disciplina Teoria Organizacional. Esta dá oportunidade de o aluno investigar e elaborar um texto sobre as transformações ocorridas ao longo do tempo, comparando a sociedade, a política, a tecnologia e a economia da época da Revolução Industrial com o cenário atual.

Em relação à **Matemática**, pode-se refletir sobre sua importância para o administrador, na época da Revolução Industrial e nos dias atuais, assim como a utilização de tecnologias nas ações administrativas. A Revolução Industrial trouxe um contingente de números, valores a serem usados para melhor funcionamento das máquinas, impulsionando as transformações no ensino da Matemática.

Em relação às transformações **Econômicas**, a Revolução Industrial mudou a economia daquela sociedade neste período, portanto, as organizações tiveram que se adaptar a esse novo cenário, sendo necessário o raciocínio lógico e a Matemática em todas as transações econômicas e financeiras.

As mudanças ocorridas na sociedade, de modo geral, nos fazem refletir nas necessidades que as pessoas tinham naquela época e as necessidades que a sociedade tem agora. A sociedade evoluiu, e com ela o avanço da tecnologia se faz presente no cotidiano das pessoas e no mercado de trabalho. Hoje, um Técnico em Administração tem que ter conhecimentos de **Informática** para atuar na área, tendo em vista sua necessidade para lidar com os desafios e demandas da profissão, pois o mesmo deve preparar planilhas, tabelas e demais documentos para melhor visualização dos resultados da organização.

Os conteúdos da área técnica do Curso Técnico em Administração, do 1º ano, trazem as **Teorias Organizacionais** como o ponto de partida para que o aluno conheça um pouco da história da Administração e sua evolução até hoje, fazendo-se necessário aprimorar-se, tornar-se um técnico em Administração **Empreendedor**.



Carina, aluna ingressante, questionário 2016.

2ª Proposta: Atividade de Matemática

“Uma equipe de vendas de colchões desejava atingir a meta anual de 5000 unidades vendidas. Mesmo sem fazer todas as contas, o gerente da equipe arriscou a seguinte previsão: ‘Precisamos vender, no 1º mês, 240 colchões e, em cada mês subsequente, 35 colchões a mais que a quantidade vendida no mês anterior. Se isto ocorrer, conseguiremos superar a meta!’.

- a) A previsão do gerente estava correta do ponto de vista matemático?***
- b) Sabe-se que, até o penúltimo mês, a equipe vendeu exatamente a quantidade proposta pelo gerente, exceção feita no 5º mês, em que foram vendidos apenas 45% da quantidade prevista. Qual é o número mínimo de colchões que precisariam ser vendidos, no último mês, a fim de atingir a meta?”***

FONTE: IEZZI, et al., 2013. Vol. 1, p. 209.

Disciplinas envolvidas: Matemática, Informática Aplicada.

Como trabalhar essa proposta com os alunos?

A atividade proposta está no livro didático de Matemática de 1º ano, utilizado pelos alunos. O conteúdo abordado nessa atividade é Progressões Aritméticas (P.A.), que está presente no currículo do Curso.

Além de ser uma atividade de **Matemática**, que trabalha os conteúdos, conhecimentos matemáticos da disciplina, a mesma também pode ser utilizada para discutir assuntos de outras disciplinas. Em relação à **Informática Aplicada**, pode-se refletir sobre os programas e softwares que podem ser utilizados para auxiliar na organização e controle das vendas.

6.2 PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 2º ANO

3ª Proposta: Atividade de Matemática Financeira

“Em uma loja de material de construção, um determinado piso de cozinha está na promoção e é vendido por R\$40,00 o metro quadrado. Se forem vendidos 12 metros quadrados de piso, qual o valor a ser pago?”

FONTE: Caderno de um aluno do curso

Disciplinas Envolvidas: Matemática, Matemática Financeira, Marketing.

Como trabalhar essa proposta com os alunos?

A atividade apresentada aborda o conteúdo de regra de três simples, da disciplina de **Matemática Financeira**. Este conteúdo, que também faz parte da **Matemática**, está presente no cotidiano do Técnico em Administração em vários tipos de cálculos e ações administrativas. Na situação apresentada na atividade acima, os conhecimentos matemáticos estão sendo utilizados para calcular o valor a ser pago na compra de 12 metros quadrados de piso.

O piso vendido está em promoção, nesse caso, podemos refletir sobre quais estratégias de **Marketing** poderiam ser utilizadas para maximizar a venda do produto e como ele pode ser melhor divulgado. Essas são algumas questões que podem ser abordadas nessa atividade. Além disso, pode-se fazer uma análise da

situação financeira da família, aproveitando esses momentos de promoção para comprar mais pisos gastando menos dinheiro, etc.

4ª Proposta: Atividade de Matemática

“Na matriz seguinte, estão representadas as quantidades de sorvetes de 1 bola e de 2 bolas comercializados no primeiro bimestre, de janeiro e fevereiro, em uma sorveteria:

$$A = \begin{pmatrix} 1320 & 1850 \\ 1485 & 2040 \end{pmatrix}$$

Cada elemento a_{ij} dessa matriz representa o número de unidades de sorvete do tipo i ($i = 1$ representa uma bola e $i = 2$, duas bolas) vendidas no mês j ($j = 1$ representa janeiro e $j = 2$, fevereiro).

- a) Quantos sorvetes de duas bolas foram vendidos em janeiro?**
- b) Em fevereiro, quantos sorvetes de duas bolas foram vendidos a mais que uma o de uma bola?**
- c) Se o sorvete de uma bola custa R\$3,00 e o de duas bolas custa R\$5,00, qual foi a arrecadação bruta da sorveteria no bimestre com a venda desses dois tipos de sorvete?”**

FONTE: IEZZI, et al., 2013. Vol. 2, p. 83.

Disciplinas envolvidas: Matemática, Matemática Financeira, Marketing, Contabilidade e Custos.

Como trabalhar essa proposta com os alunos?

Essa atividade está no livro didático de Matemática do 2º ano, que também é utilizado pelos alunos. O conteúdo abordado nessa atividade é Matrizes, que está presente no currículo do 2º ano de Matemática do Curso.

Além de ser uma atividade de **Matemática**, que trabalha os conteúdos, conhecimentos matemáticos da disciplina, a mesma também pode ser utilizada para discutir assuntos de outras disciplinas.

Nessa atividade, o tema abordado é a quantidade de sorvete vendida numa sorveteria. Além do conteúdo/conhecimento matemático utilizado para a resolução do problema proposto acima, são necessários também conteúdos e conhecimentos da **Matemática Financeira**, para calcular lucro e/ou prejuízo na venda dos sorvetes. A disciplina de **Contabilidade e Custos** entra no cenário desta atividade no cálculo da receita bruta da venda do sorvete.

Outra situação colocada na questão foi o bimestre em que foram apresentados os dados, sendo os meses de janeiro e fevereiro. Sabe-se que nesses meses, típicos da estação mais quente do ano, é o período de férias escolares em que muitas pessoas viajam para praias, consomem picolés, sorvetes, etc, podendo também, com esta atividade, trabalhar estratégias de **Marketing** para melhor divulgação da sorveteria e maximizar as vendas.

6.3 PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 3º ANO

5ª Proposta: Atividade de Matemática

“Os resultados de um levantamento, realizado por uma administradora de condomínio, referente ao número de funcionários que trabalham nos edifícios de um bairro residencial, estão apresentados na tabela seguinte:

<i>Nº de funcionários por edifício</i>	<i>Porcentagem</i>
3	12%
4	36%
5	32%
6	14%
7	6%

- Determine a média do número de funcionários por edifício.*
- Sabendo que a administradora pesquisou os dados de 150 edifícios, determine quantos edifícios possuem ao menos cinco funcionários.”*

FONTE: IEZZI, et al., 2013. Vol. 3, p. 130.

Disciplinas envolvidas: Matemática e Métodos Quantitativos.

Como trabalhar essa proposta com os alunos?

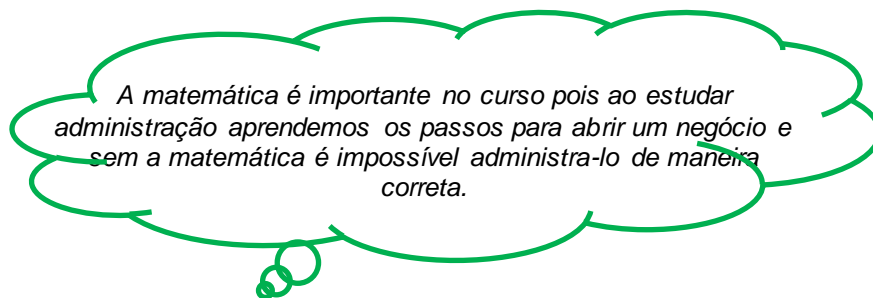
Essa atividade está no livro didático de Matemática utilizado pela turma de 3º ano do Curso. A atividade faz parte da lista apresentada no capítulo que trata da Estatística Básica. No projeto Pedagógico do Curso, a Estatística básica não faz parte da ementa da disciplina de Matemática do 3º ano, porém este conteúdo está presente no livro didático utilizado pelos alunos e este conteúdo também é trabalhado na disciplina de **Métodos Quantitativos**. No caso específico desta atividade, a disciplina é abordada nos cálculos para determinar a média de funcionários por edifício, por exemplo.

Além disso, nessa atividade proposta podem ser abordados alguns conceitos da disciplina de **Recursos Humanos** que faz parte do 4º ano do curso, em relação à contratação dos funcionários, treinamento e gerenciamento de conflitos.

6.4 PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA TRABALHAR COM AS DISCIPLINAS DO 4º ANO

6ª Proposta: Construção de um Plano de Negócios

A disciplina Plano de Negócios do 4º ano do Curso tem como objetivo principal a construção de um Plano de Negócio realizada pelos alunos. O Plano de Negócios é um importante instrumento para planejar novos empreendimentos, sendo uma ferramenta de gestão que descreve todas as etapas da implantação de um novo negócio ou reestruturação de um já existente.



Rebeca, aluna concluinte, questionário, 2016.

O Plano de Negócios é construído e dividido em quatro etapas:

1ª Etapa: Plano Mercadológico

Nesta etapa do plano de negócios, reúne-se informações e levantamentos do produto e do mercado que se quer atingir. Precisa-se fazer uma análise de mercado, verificando em que espaço se pretende atuar e qual será o público-alvo do negócio. Faz-se uma pesquisa com as pessoas que fazem parte do público-alvo para terem uma noção se o produto seria ou não aceito na região. É feita também uma descrição do produto que seria oferecido.

Também são abordados no Plano Mercadológico a previsão de vendas e pós-vendas e como o produto seria entregue, como o mesmo chegaria ao consumidor final.

Disciplinas envolvidas: Nesta fase do Plano de Negócios, seriam envolvidas disciplinas como **Marketing** (2º ano) e **Comunicação Empresarial** (4º ano), pois precisam-se realizar pesquisas com o público-alvo e outros levantamentos que mostrarão a viabilidade do negócio; **Matemática** (1º, 2º e 3º anos) e **Matemática Financeira** (2º ano), na realização da previsão de vendas e pós vendas e **Logística e Produção** (3º ano), na análise e estratégias de meios de entrega do produto ao consumidor final.

2ª Etapa: Plano Estratégico

Nessa fase do Plano de Negócios, é traçado o planejamento das ações de organização em relação ao objetivo maior do Negócio. A visão da Empresa, sua missão, valores, objetivos e metas.

Disciplinas envolvidas: Nessa etapa, podem-se envolver disciplinas como **Ética e Legislação** (4º ano) quanto à organização jurídica do negócio, **Introdução ao Empreendedorismo** (1º ano) sobre a visão, missão e objetivos da empresa e **Teoria Organizacional** (1º ano) quanto à cultura organizacional que incorporará o ambiente de trabalho. Essas disciplinas trabalham com conceitos e teorias da Administração e cultura organizacional, que fazem parte da construção da identidade do negócio que se pretende empreender.

3ª Etapa: Plano Operacional

Nessa etapa do Plano de Negócios, são abordados os aspectos sobre o funcionamento do negócio, onde ele será localizado e a realização das atividades produtivas. É feito o levantamento da capacidade produtiva (por exemplo, se o negócio for um restaurante, o quantitativo de refeições produzidas por mês), o processo produtivo (desde a matéria-prima até o pós-venda) e os recursos materiais necessários para a produção/organização das atividades. Também são abordadas as características dos recursos humanos necessários para a operacionalização do negócio.

Disciplinas envolvidas: Nessa etapa podem ser envolvidas as disciplinas de **Recursos Humanos** (4º ano) abordando conhecimentos sobre os profissionais necessários para o negócio, sua capacitação e formas de contratação e organização; **Relações Interpessoais** (4º ano) sobre o comportamento dos empregados e sua importância para o processo organizacional; **Logística e Produção** (3º ano) sobre o gerenciamento logístico, os sistemas produtivos e suas tecnologias; e a **Matemática** (1º, 2º e 3º anos), nos cálculos necessários para essas ações administrativas.

4ª Etapa: Plano Financeiro

Nesta 4ª etapa são projetados todos os valores necessários para a execução do Negócio. São feitas as previsões de faturamento, investimento necessário, projeção de custos, projeção de despesas, fluxo de caixa e outros gastos. Todo o planejamento financeiro e recursos financeiros necessários para a implementação, execução e continuidade do negócio, são detalhados nessa fase do Plano de Negócios.

Disciplinas envolvidas: Nessa etapa, as disciplinas de **Matemática** (1º, 2º e 3º anos), **Matemática Financeira** (2º ano) e **Práticas Contábeis e Custos** (4º ano) são necessárias para realizar o planejamento e organização financeira do negócio.

O Plano de Negócios é uma disciplina que oportuniza uma grande oportunidade de realizar um trabalho interdisciplinar e integrador com os alunos e demais professores da turma. O Plano de Negócios engloba conhecimentos e conceitos de praticamente todas as disciplinas técnicas do Curso técnico em Administração, além da Matemática.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto educacional desta pesquisa, o Caderno de Propostas Pedagógicas para os professores do curso, foi construído com a intenção (inicial) de auxiliar os professores na reflexão sobre educação profissional e ensino médio integrado. Ao longo do caminho e, à medida que as informações foram sendo coletadas com os professores e alunos, e por meio das conversas no convívio profissional, o Caderno se tornou um possível instrumento de trabalho que pode ser utilizado pelos professores, auxiliando-os nos seus planejamentos e em sala de aula.

O caminho da construção deste Caderno foi cheio de aprendizados e surpresas. O envolvimento da pesquisadora com os professores e alunos foi essencial para a concretização deste produto educacional.

As contribuições da Matemática para o profissional Técnico em Administração são as mais variadas, que colaboram para o desenvolvimento de competências e habilidades desse profissional. As propostas apresentadas podem ser um instrumento pedagógico que mostre aos alunos essas contribuições.

A consciência do aluno de que a Matemática é importante para sua vida profissional assim como para sua vida social, a atitude institucional de promover momentos de reflexão e trabalhos coletivos, a consciência da comunidade escolar de que cada disciplina depende da outra e que o trabalho de maneira integrada é o que pode garantir a educação integral do aluno, como é proposto no Projeto Pedagógico do Curso, são apenas ações iniciais para que a educação e formação *omnilateral* aconteça na educação profissional técnica de nível médio.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. MEC/CEB, 2012.

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

GONÇALVES, Claudinei Pereira. **Métodos e técnicas administrativas**. 1. Ed. Curitiba: Livro Técnico 2011.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze, de. **Matemática: ciência e aplicações**. Volume 1. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze, de. **Matemática: ciência e aplicações**. Volume 2. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze, de. **Matemática: ciência e aplicações**. Volume 3. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio**. Linhares: IFES, 2009.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

Agência Brasileira do ISBN



ISBN: 978-85-8263-249-9