# Delineando uma proposta de curso na modalidade Formação Inicial e Continuada (FIC) na área de construção civil: apontamentos freireanos

MACIEL, Sandra Arlinda Santiago<sup>1</sup> RUSSO, Mário Luís Cabello<sup>2</sup> FERNANDES. Cássia do Carmo Pires<sup>3</sup>

#### **RESUMO**

A construção civil é uma área com baixo grau de mecanização e grande utilização de mão de obra. Parte dessa mão de obra é composta por profissionais de nível operacional (pedreiros, carpinteiros, eletricistas, etc.) que, na maioria das vezes aprendem a profissão nos próprios canteiros de obra. O objetivo desse trabalho é descrever o processo de elaboração e reflexões em torno de uma proposta de curso na modalidade Formação Inicial Continuada (FIC) a ser ofertado no campus Ouro Preto do Instituto Federal de Minas Gerais, a partir de princípios da pedagogia do renomado educador Paulo Freire. Para isso, foi adotada a metodologia qualitativa, com uma revisão bibliográfica a respeito de variáveis que envolvem o delineamento de um curso FIC na área de construção civil. A literatura aponta aspectos como o perfil sociodemográfico do público-alvo, técnicas de ensino específicas para adultos (andragogia) e a formação humanista como fundamento de práticas educativas para a conscientização e a emancipação dos sujeitos.

Formação Inicial Continuada. Andragogia. Construção Civil.

### Outlining a course proposal in Initial and Continuing Formation modality in the civil construction area: Freirean notes

#### **ABSTRACT**

In Brazil, civil construction has low degree of mechanization and high dependence of labor, and manpower has few or no qualifications. The workers,

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Doutora em Educação pela (UFJF). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa/CNPq em Espaços Deliberativos e Governança Pública e do grupo Política e Sociologia da Educação (UFJF). Professora no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFMG/Campus Ponte Nova. E-mail: cassia.pires@ifmg.edu.br. Lattes: http://lattes.cnpq.br/8131523053494428. Orcid: http://orcid.org/0000-0002-0970-1423.



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Mestra em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Ouro Preto. Professora do Instituto Federal Minas Gerais. E-mail: sandra.maciel@ifmg.edu.br. Lattes: http://lattes.cnpq.br/1114670878764572. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-7247-9757.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Doutor em Engenharia Metalúrgica e de Minas pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professor do ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal Minas Gerais. E-mail: mario.cabello@ifmg.edu.br. Lattes: http://lattes.cnpq.br/4755727663782227. Orcid: http://orcid.org/0000-0003-4319-3431.

as bricklayers, electricians, carpenters and others, in most cases, learned a profession with the coworkers in the work site. This paper aims to propose a curse to qualify unskilled and older workers, as well as workers of other areas that want to migrate to civil construction. This curse would be offered inside the Instituto Federal de Minas Gerais, in the campus Ouro Preto. A bibliographic review was done addressing issues as the wide age ranges of the students, social origins and occupations, teaching strategies focused on adults (andragogy), and humanist formation.

Adult Education. Andragogy. Civil Construction.



## Construyendo una Propuesta de Curso en la modalidad de Formación Inicial y Continua (FIC) en el Area de la Construcción Civil: Apuntamientos Freireanos

#### RESUMEN

La construcción civil es un área con un bajo grado de mecanización y gran uso de mano de obra. Parte de esta fuerza laboral está compuesta por profesionales de nivel operacional (albañiles, carpinteros, electricistas, etc.) que, en la mayoría de las veces, aprenden la profesión en los propios sitios de construcción. El objetivo de este trabajo es describir el proceso de elaboración y reflexiones en torno a una propuesta de curso en la modalidad de Formación Inicial Continua (FIC) que se ofrecerá en el campus de Ouro Preto del Instituto Federal de Minas Gerais, basado en los principios pedagógicos del reconocido educador Paulo Freire. Para esto, se adoptó la metodología cualitativa, con una revisión bibliográfica sobre variables que involucran el diseño de un curso FIC en el área de la construcción civil. La literatura señala aspectos como el perfil sociodemográfico del público objetivo, técnicas de enseñanza específicas para adultos (andragogía) y la formación humanística como base de las prácticas educativas para la concienciación y la emancipación de los sujetos.

Educación Continua. Andragogía. Construcción Civil.

Delineando una proposta di corso in modalità di educazione iniziale e permanente (FIC) nel settore dell'edilizia civile: note freireane

#### **RIASSUNTO**

l'edilizia civile è un'area con un basso grado di meccanizzazione e un grande uso del lavoro. Parte di questa forza lavoro è composta da professionisti a livello operativo (muratori, carpentieri, elettricisti, ecc.) Che, il più delle volte, apprendono la professione nei cantieri stessi. L'obiettivo di questo lavoro è quello di descrivere il processo di elaborazione e riflessioni intorno a una proposta di corso nella modalità di formazione continua (FIC) da offrire nel campus di Ouro Preto dell'Istituto Federale del Minas Gerais, sulla base dei principi pedagogici



del famoso educatore Paulo Freire. Per questo, è stata adottata la metodologia qualitativa, con una revisione bibliografica sulle variabili che coinvolgono la progettazione di un corso FIC nell'area dell'edilizia civile. La letteratura indica aspetti come il profilo sociodemografico del pubblico target, tecniche di insegnamento specifiche per adulti (andragogia) e formazione umanistica come fondamento di pratiche educative per la consapevolezza e l'emancipazione delle materie.

Formazione Continua. Andragogia. Edilizia civile.

#### **INTRODUÇÃO**

No Brasil, a formação de mão de obra de nível superior para a construção civil (engenheiros, arquitetos, etc.) se dá em instituições públicas ou privadas, onde os cursos seguem um currículo básico exigido pelo MEC. Os profissionais, depois de formados, têm apoio dos conselhos que fiscalizam as frentes de trabalho exigindo que haja a contratação de serviços de engenheiros e/ou arquitetos para execução e acompanhamento dos projetos. Os conselhos estabelecem ainda normas contratuais, como as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART´s) no caso do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

Os profissionais com curso superior que atuam na construção civil, na maioria das vezes, não trabalham em condições insalubres, e mesmo quando submetidos a tais situações, têm um grau de formação que possibilita que os mesmos saibam dos riscos que correm e como se protegerem.

Um segundo segmento profissional na construção civil compreende os profissionais de nível técnico (edificações, segurança do trabalho, agrimensura, etc.), que também passam por formação em instituições certificadas pelo MEC, sujeitas a um currículo mínimo. Esses profissionais se formam em cursos integrados, concomitantes ou subsequentes ao ensino médio. Para esse segmento profissional, a expansão da rede federal de educação, ciência e tecnologia por meio dos institutos federais possibilitou a interiorização com novas oportunidades.

Por fim, o terceiro e não menos importante segmento profissional que atua na construção civil corresponde aos profissionais de nível operacional (pedreiros, eletricistas, serventes, etc.). Esses normalmente apresentam baixa escolaridade, e trabalham, muitas vezes, em condições de informalidade, alta instabilidade nos postos de serviços, e em condições de insalubridade. Apresentam ainda pouco ou nenhum conhecimento adquirido fora dos canteiros de obras, pois o processo de aprendizado, nesse caso, ocorre fundamentalmente nas próprias obras. Até pouco tempo, predominantemente, o jovem começava como ajudante. Os ajudantes que apresentavam mais



interesse aprendiam a profissão de pedreiro, por exemplo, e depois começavam a oferecer o serviço como autônomos em outras obras menores, ou eram promovidos dentro da própria construtora, de uma maneira automática.

Ao longo dos últimos anos, têm existido iniciativas de treinamento de mão de obra operacional, oferecidos pelas próprias construtoras, principalmente de grande porte, no sentido de capacitação de pedreiros, azulejistas, carpinteiros, entre outros, de acordo com a demanda interna. Tal decisão pode ser considerada coerente com a política das empresas, porém preparam o profissional apenas para o serviço a ser executado dentro dos moldes específicos (mecanização), e, seguindo o preceito básico da empresa, que é o lucro. Esse treinamento tende a ser reduzido em tempos de crise, quando existe a tendência a não abrir novas frentes de trabalho.

(127

Além dos cursos oferecidos pelas construtoras, existem os cursos oferecidos pelo sistema S, e mais recentemente, os cursos FIC (Formação Inicial e Continuada), oferecidos, além do sistema S, pelos Institutos Federais por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (*Pronatec*).

Os cursos relacionados neste documento são ofertados gratuitamente em âmbito nacional, em parceria com a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com as Redes Estaduais, Distrital e Municipais de Educação Profissional e Tecnológica e com os Serviços Nacionais de Aprendizagem — SENAI, SENAC, SENAR e SENAT. (PRONATEC, 2016).

Considerando a importância da produção acadêmica como fundamento para a prática, o objetivo deste trabalho é descrever o processo de elaboração e reflexões teóricas em torno de uma proposta de curso na modalidade FIC a ser ofertado no campus Ouro Preto do Instituto Federal de Minas Gerais. Para isso, foi adotada a metodologia qualitativa, com uma revisão bibliográfica a respeito de variáveis que envolvem o delineamento de um curso FIC na área de construção civil.

#### Aspectos teóricos: fundamentando a proposta de FIC

Segundo Mattei e Cunha (2020) até 2013 os setores que mais geravam empregos eram extrativismo mineral, serviços e construção civil. No entanto, com a chegada da crise econômica, este último foi o setor mais afetado, apresentando uma redução de 31% do emprego de 2013 a 2016, isso justamente numa área caracterizada pelo baixo grau de mecanização e grande utilização de mão de obra.



Já para o período de junho/2017 a junho/2018, segundo Marinho et al, (2019), a Construção civil foi o setor econômico que sofreu a maior redução no número de trabalhadores formais, com o desaparecimento de 30.578 postos de trabalho, correspondentes à diminuição de 1,6% dos trabalhadores.

Some-se a essa perda de postos de trabalho a difícil relação entre contratado e contratante, devido ao fato desses trabalhadores apresentarem baixa escolaridade, e trabalharem, muitas vezes, em condições de informalidade, com alta instabilidade nos postos de serviços. Essa relação entre o empregado e o proprietário das empresas de construção civil sofreu (mais um) desequilíbrio que prejudicou o contratado, no momento da aprovação da lei que autoriza a terceirização para as atividades-fim das empresas, segundo Pereira Filho e Lucena Filho, (2016):

(128

Em 8 (oito) de abril de 2015, a Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei nº 4330/2004, cujo conteúdo autoriza a terceirização para as atividades-fim das empresas. O referido PL ainda se encontra em discussão no Senado Federal e é alvo de diversas críticas por representantes de diversos seguimentos da sociedade, sob o principal argumento de que promove precarização nas relações de trabalho do país. O Projeto em trâmite no Congresso Nacional desde 2004 ganhou relevância diante do grande crescimento da prática da terceirização nas relações trabalhistas desenvolvidas no Brasil, fruto da mutação da estrutura produtiva, a partir do século XX. (p. 210).

Ainda na linha da reforma trabalhista, vê-se que a situação dos trabalhadores se complica cada vez mais, pois a reforma impõe a prevalência da negociação sobre a legislação, como observado por Santos, (2020):

No tocante aos trabalhadores e seus contratos, a reforma maximiza o ideário neoliberal de mercantilização do trabalhador impondo a prevalência da negociação sobre a legislação, equiparando a força de negociação do trabalhador à da empresa. A reforma aprofunda as possibilidades do salário se tornar um componente variável vinculado ao desempenho da empresa ou do indivíduo e prevê novas modalidades de contratação, flexíveis e precárias como contratos temporários, parciais, intermitentes e ainda teletrabalho, entre outras diversas alterações que precarizam e remodelam a forma e o valor atribuído ao trabalho. (p. 58).

Essas reformas recentes, somadas ao empobrecimento social e cultural da população, criam a necessidade da inserção nas matrizes curriculares e ementas dos cursos voltados à formação de mão de obra a nível operacional, de conteúdos referentes à legislação trabalhista, direitos e deveres do trabalhador,



empreendedorismo e o valor do serviço prestado. Isso faz com que a visão do educador Paulo Freire (1982) seja mais atual do que nunca:

A formação técnico-científica não é antagônica à formação humanista dos homens, desde que ciência e tecnologia, na sociedade revolucionária, devem estar a serviço de sua libertação permanente, de sua humanização. (FREIRE, 1982, p. 186).

Além de oferecer o conteúdo técnico, o curso tem que ter como fundamento oferecer ao aluno condições de formar uma consciência crítica, sendo um protagonista cada vez maior do seu destino e do destino da sociedade na qual ele se insere. Sobre isso já preconizava o renomado educador Paulo Freire:

129

Estar longe ou pior, fora da ética, entre nós, mulheres e homens é uma transgressão. É por isso que transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. (FREIRE, 1996, p. 18-19).

E a iniciativa de preparar o aluno para que tenha condições de enxergar o sistema a nível macro, como um todo, e desenvolver competências no sentido de poder se elevar de patamar profissional, cultural e social tem que partir do professor. O sistema educacional visto a nível macro, não gera ações no sentido da independência intelectual de ninguém, muito menos de funcionários a nível operacional que atuam em obras. Frigotto (2018) relata muito bem essa situação:

Com efeito, a partir da década de 1990, (...), os grandes formuladores das reformas educativas são os organismos internacionais vinculados ao mercado e ao capital. São eles que infestam o campo educativo com as noções de sociedade do conhecimento, qualidade total, polivalência, formação flexível, pedagogia das competências, empregabilidade e empreendedorismo social, redefinindo a "teoria do capital humano", tirando-lhe qualquer traço de perspectiva de uma sociedade integradora que a mesma mantinha. (p. 23).

Oferecer um curso na modalidade FIC é um desafio, em se tratando das especificidades do público alvo. Haverá pessoas de ambos os sexos, de todas as idades, de diversas ocupações, apresentando uma variada gama de experiências prévias, dentro da construção civil ou não. Logo, um curso a ser oferecido a pessoas com esse perfil, não pode seguir conceitos educacionais voltados a atender a uma relação custo/benefício direta, considerando alunos meramente como um produto a ser entregue ao mercado.



Lacerda (2016) apresentou dados de alunos de curso PRONATEC modalidade FIC em Goiânia. Na figura 1, podemos ver as diferentes condições trabalhistas nas quais os alunos se encontram. Esses dados variam muito, em função da localização das escolas, dos cursos oferecidos e do público alvo, porém podemos prever que ao oferecer um curso na modalidade FIC, essa variação será um fator a ser levado em consideração durante o planejamento pedagógico.

9 Masculino 8 7 Feminino 6 5 4 3 2 1 0 Empregado com carteira Empregado sem carteira Desempregado Recebendo seguro Outro: Autônomo Pensionista/aposentado Participante de programa Não responderam desemprego assinada assinada

Figura 1: Condição trabalhista dos alunos do curso FIC

Fonte: Lacerda, 2016.

Lacerda, (2016) apresenta também resultados que indicam o tipo de ocupação dos alunos, como mostrado na figura 2. Assim como no caso da condição trabalhista, os tipos de ocupação e frequência de alunos por ocupação variam em função da modalidade do curso e local de oferta. Ao propor um curso nessa modalidade, podemos prever que essa variação ocorrerá, e que as ocupações serão de baixa renda e elevada instabilidade nos postos de serviços, como ajudante de serviços gerais, pedreiro, doméstica, balconista etc.



5 Masculino 4 Feminino 3 2 1 0 Secretária do lar/dona de... Frabalho com oficina Não informado eirante e diarista **Irabalhos** com embalagens Costureira Balconista Não informado Lavador de automóveis Costureiro Pedreiro/Pintor Ajudante de serviços gerais Auxiliar de produção Bordadeira Doméstica Auxiliar

Figura 2: Ocupação / profissão segundo o sexo

Fonte: Lacerda, 2016.

Outra questão importante a se levar em consideração em cursos na modalidade FIC é a variação de perfis etários na mesma sala de aula. Segundo Silva (2020) os fatores que proporcionam atritos e conflitos quando não são bem conduzidos podem trazer a negatividade, promovendo a desistência de alunos e também de professores. Por isso, os professores de EJA entendem sua função de mediadores dos conflitos, interagindo com os alunos e utilizando suas vivências e as dos alunos como um elo que permita um aprendizado prazeroso para todo o grupo.

Em pesquisa com alunos de cursos PRONATEC no Instituto Federal Farroupilha, Drabach (2018) mostra que a distribuição de alunos por faixa etária varia muito, sendo que alguns cursos como "informação e comunicação" e "saúde e ambiente" têm predominância de alunos na faixa etária entre 14 e 18 anos, e outros cursos como "produção cultural e design" e "produção industrial" têm predominância de alunos na faixa etária entre 51 e 60 anos.

Os resultados dessa pesquisa são mostrados na tabela 1:



Tabela 1: Matrículas PRONATEC bolsa formação por faixa etária e eixo tecnológico IFFar 2011 a 2016

	Faixa Etária										
Eixo Tecnológico	< 14	14 a 18	19 a 21	22 a 25	26 a 30	31 a 35	36 a 40	41 a 45	46 a 50	51 a 60	> 60
Desenvolvimento Educacional e Social	0,3%	<u>41,4%</u>	9,0%	10,8%	10,5%	7,6%	6,6%	6,4%	4,1%	3,3%	0,0%
Gestão e Negócios	6,0%	<u>22,7%</u>	14,9%	13,3%	12,5%	10,5%	8,0%	4,3%	3,9%	3,5%	0,4%
Informação e Comunicação	6,1%	<u>35,1%</u>	11,8%	11,6%	11,4%	6,9%	5,5%	4,6%	3,5%	2,8%	0,5%
Produção Cultural e Design	0,0%	13,6%	5,6%	9,6%	11,6%	10,1%	11,1%	6,6%	9,6%	21,2%	1,0%
Produção Industrial	0,0%	0,0%	11,4%	11,4%	13,6%	11,4%	15,9%	13,6%	2,3%	20,5%	0,0%

Fonte: Adaptado de Drabach, 2018.

Dias et al (2018), fizeram um levantamento no município de Mato Verde, MG, sobre as capacidades dos pedreiros locais. O resultado é mostrado na tabela 2. Um dado interessante desse estudo é que mais de 80% não sabe a declividade mínima de uma tubulação de esgoto nem tem conhecimento de alguma norma técnica. Então, como 90% conhecem os traços de concreto para cada aplicação?

A resposta a essa questão é que muitas vezes o pedreiro se considera apto a executar um serviço, mesmo que lhe falte um treinamento técnico. Isso acaba gerando uma qualidade inferior do serviço, maiores custos e prazos de execução, possível retrabalho e em último caso, até riscos de acidentes.

Tabela 2: Resultado - Conhecimento técnico dos pedreiros em Mato Verde, MG

Questionamento	Variáveis	N	%
Sabe fazer leitura de projetos?		11	61,1
		7	38,9
Sabe fazer um orçamento básico de uma obra residencial?		11	61,1
		7	38,9
		16	88,9
Sabe os tipos de traço de mistura de concreto utilizado em cada aplicação?	Não	2	11,1



Tem conhecimento de alguma norma técnica referente à profissão?		3	16,7
		15	83,3
Caba qual a inclinação mínimo do um coreto regidencial?	Sim	3	16,7
Sabe qual a inclinação mínima de um esgoto residencial?		15	83,3

Fonte: Dias et al, 2018.

Bressiani e Roman (2017) desenvolveram uma pesquisa onde acompanharam dez cursos voltados para a construção civil, sob a luz da andragogia (método de ensino voltado para alfabetização de adultos) ofertados por uma instituição especializada em capacitação para o desenvolvimento da indústria. Todos os cursos foram ofertados na região oeste do Paraná, nas cidades de Cascavel, Toledo, Vera Cruz e Catanduvas. Os cursos foram analisados de forma a identificar ações em relação a cada elemento da andragogia (tabela 3). Para isso, os pesquisadores assistiram às aulas efetuando o registro das ações em relação a cada um desses elementos.

(133)

Tabela 3: Elementos do processo de andragogia

Elementos do Processo	Descrição			
Preparação do aprendiz	Os alunos adultos devem ser preparados para ser autodirigidos, pois a maioria pode ainda estar condicionada a depender de um professor.			
Clima	O ambiente de ensino deve ser agradável e informal. Desta forma, o ambiente físico deve contar com acessos adequados, toaletes, cadeiras confortáveis, boa acústica e ventilação. Já o ambiente psicológico adequado é conseguido pela definição dos objetivos de forma clara, abertura para questionamentos e tolerância aos erros.			
Planejamento do programa	O aluno deve participar, junto com o facilitador, do planejamento das ações do curso. As pessoas se sentem mais envolvidas quando participam da tomada de decisões.			
Diagnóstico das necessidades	A percepção do aprendiz sobre o que ele pretende alcançar é o início da construção do modelo de competências. Isso favorece a automotivação, a autoavaliação e a reflexão. Para isso, é importante identificar os pontos que devem ser trabalhados junto com os alunos no processo de aprendizagem.			
Formulação dos objetivos	Após a identificação das necessidades, devem ser definidos os objetivos de aprendizagem. Ou seja, esta etapa consiste em transformar as necessidades identificadas em objetivos mensuráveis.			
Desenho dos planos de aprendizagem	A elaboração dos planos de aprendizagem deve permitir que os alunos decidam sobre as aprendizagens que gostariam de realizar. Neles serão indicadas as atividades a serem realizadas, as metodologias que serão utilizadas e o tempo destas atividades.			



Operação do programa	É a condução das atividades de aprendizagem planejadas. Um fator crucial na operação do programa é o docente. Os docentes devem ser formados para atender aos princípios da andragogia. As técnicas mais indicadas são as experienciais e não as transmissivas.
Avaliação do programa	Nesta etapa, devem-se avaliar os resultados e rediagnosticar as necessidades de aprendizagem. É importante coletar dados sobre como os alunos se sentem após o processo de aprendizado e o que eles sentem que falta ou que não tenha ficado tão claro. Também é importante a realização de pré-testes para avaliar ganhos específicos com relação às mudanças notadas no aprendiz.

Fonte: Bressiani e Roman, 2017.

Bressiani e Roman (2017) concluíram que a Andragogia, com seus elementos e princípios, não apresenta conceitos complexos, de difícil aplicação, e que deveriam ser do conhecimento e utilização pelos profissionais que trabalham com adultos. Foi possível constatar que a teoria é composta por conceitos simples, mas que contribuem para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes, uma vez que a abordagem considera o aluno como centro do processo, com suas experiências, dificuldades e limitações.

Uma conclusão prática dos autores à adoção da "negociação entre alunos e instrutor". Propõe-se que o professor não parta de início, para o ensino de procedimentos normatizados. Propõe-se que o professor compare a execução de um serviço (por exemplo, assentamento de alvenaria estrutural) segundo a prática dos alunos com a execução normatizada desse serviço. A partir das conclusões adquiridas, o aluno verá o porquê de se implementar alterações no seu método de trabalho, o que demonstra a importância do curso, gerando mais motivação, como pode ser observado na figura 3.

Figura 3: Metodologia de ensino segundo a andragogia

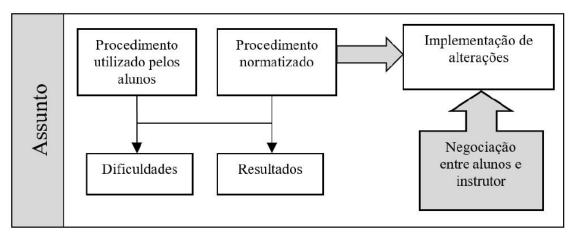








Interritórios | Revista de Educação Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, BRASIL | V.6 N.11 [2020]



135

Fonte: Bressiani e Roman, 2017.

## Aspectos Metodológicos: delineando o curso FIC para Construção Civil

O guia nacional de cursos FIC (PRONATEC, 2016), apresenta vários cursos a serem ofertados na área da construção civil, entre eles:

- Cadista para construção civil
- Desenhista para construção civil
- Desenhista de topografia
- Ajudante de obras
- Laboratorista de solos

Nesse trabalho, focaremos na elaboração de uma proposta de oferta do curso de *desenhista para construção civil*. Segundo o guia nacional de cursos FIC (PRONATEC, 2016), é um curso do eixo tecnológico *infraestrutura*, direcionado a alunos com ensino fundamental completo.

A carga horária do curso será de 160 horas/aula, contemplada ao longo de 27 semanas, com seis aulas semanais. Essas aulas semanais acontecerão em dois encontros na semana (por exemplo, terças e quintas à noite). Na tabela 4 abaixo é apresentada proposta de matriz curricular para o curso em questão:

Tabela 4: Proposta de matriz curricular de curso FIC – Desenhista para a construção civil

Disciplinas	Carga horária	Natureza da disciplina
Legislação e empreendedorismo na construção civil	20 horas	Teórica



Introdução ao Desenho Técnico	20 horas	Teórica + Prática	
Introdução à Tecnologia das Construções	15 horas	Teórica	
Informática Básica	15 horas	Prática	
Desenho Arquitetônico	15 horas	Teórica + Prática	
Desenho Assistido por Computador 1	15 horas	Prática	
Desenho de Instalações e Estrutura	15 horas	Teórica + Prática	
Desenho Assistido por Computador 2	15 horas	Prática	
Desenho Topográfico e de Infraestrutura	15 horas	Teórica + Prática	
Desenho Assistido por Computador 3	15 horas	Prática	
Total:	160 horas		

(136)

Fonte: Dados dos autores.

A previsão é de uma turma de 20 alunos, com aulas teóricas em sala de aula, e aulas práticas no laboratório de informática do curso técnico em edificações. Esse laboratório já é usado para aulas práticas desse curso nas modalidades integrado e subsequente, como pode ser visto na figura 4, extraída do trabalho de Santos e Mendes (2018).

Figura 4: Laboratório de Informática do Curso Técnico em Edificações - IFMG



Fonte: Santos e Mendes, 2018.



Para a oferta do curso em questão seriam utilizados modelos gráficos já desenvolvidos pelos professores juntamente com alunos em projetos de pesquisas, como o modelo mostrado na figura 5, resultado do projeto de pesquisa de Santos e Mendes, (2018).

DFT.: 01/PV2

BANHEIRO

CS-Ø100 Ø100

i=2%

Ø40

i=3%

i=3%

i=2%

Ø40

i=3%

i=2%

i=3%

i=3%

i=2%

i=3%

i=2%

i=3%

i=3%

i=2%

i=3%

i=3%

i=3%

i=3%

i=3%

i=2%

i=3%

i=3%

i=3%

i=3%

i=2%

i=3%

Figura 5: Exemplo de modelo gráfico a ser utilizado nas aulas práticas

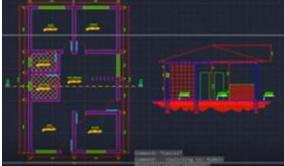
Fonte: Santos e Mendes, 2018 (modelo de instalações hidrosanitárias).

Para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, teríamos monitores disponíveis em horários acessíveis aos alunos, bem como a participação desses monitores ao longo das aulas práticas.

Além dos modelos gráficos, professores da área desenvolveram também, em projetos de pesquisa com alunos, vídeo aulas de desenho técnico, desenho arquitetônico e desenho assistido por computador (CABELLO et al, 2018), como pode ser visto na figura 6:



Figura 6: Imagens de vídeos educativos a serem disponibilizados aos alunos



Fonte: Cabello et al, 2018.



Essas videoaulas estão disponíveis na página do curso no youtube (EDIFICAÇÕES, IFMG Campus Ouro Preto), como mostrado na figura 7:

← → C ( https://www.ye **☆ ∁** ≅ Θ : ■ YouTube <sup>88</sup> : B INICIAR SESSÃO w Hill Histórico Edificações - IFMG Campus Ouro Preto LISTAS DE REPRODUÇÃO (A) INICIAR SESSÃO O MELHOR DO YOUTUBE Música 0 0 Videojogos Planta Baixa - Parte 1 Planta Baixa - Parte 4 achada e Corte - Parte 5 Filmes O # 2 P 0 P W E P ^ 6 9 € 40 POR 21:48 PTB2 13/04/2020 €6

Figura 7: Página no youtube com as videoaulas disponíveis aos alunos

Fonte: https://www.youtube.com (EDIFICAÇÕES, IFMG Campus Ouro Preto).

Destaca-se a pedagogia de Paulo Freire como fundamento das práticas pedagógicos dos docentes envolvidos na proposta do curso FIC. Aproximar teoria e prática numa perspectiva dialógica e conectada com uma concepção crítica da sociedade e das relações de trabalho implica em romper com a lógica tecnicista e bancária que muitas vezes impera em cursos técnicos, assim o delineamento do curso FIC em construção civil parte da premissa freireana de que

Conhecer não é o ato através do qual um sujeito transformado em objeto, recebe dócil e passivamente os conteúdos que outro lhe dá ou lhe impõe. O conhecimento pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica invenção e reinvenção. (FREIRE, 1983, p. 27).

#### Considerações Finais

Os dados analisados direcionam a elaboração de uma proposta pedagógica de curso a ser oferecido na modalidade Formação Inicial e Continuada (FIC) na área de construção civil:



Os alunos precisarão de muito apoio ao longo do curso, para futura inserção e manutenção no mercado de trabalho, daí a oferta de uma disciplina de 20 horas sobre legislação e empreendedorismo na construção civil.

Da mesma forma, por vezes, é frágil a relação entre o profissional de nível operacional a ser formado e os outros níveis profissionais atuantes na construção civil (nível técnico e superior). Os alunos com experiência na construção civil normalmente trazem relatos de experiências desagradáveis com superiores hierárquicos. Isso tem que ser trabalhado no sentido de minimizar preconceitos e favorecer o diálogo.

Existe também uma frágil relação entre os profissionais de nível operacional a serem formados e os contratantes, resultante tanto das relações trabalhistas quanto da diferença sócio-econômica-cultural entre as partes.

O curso se fundamenta nos pilares freireanos da educação para a conscientização, emancipação e formação humanista dos futuros profissionais. Para isso, todo o material didático será contextualizado com a realidade, além de inserir os conhecimentos técnicos de maneira ampla, para que o aluno veja como atitudes simples e objetivas farão com que ele seja um ser socialmente atuante não apenas na comunidade que se insere, mas também no ambiente de trabalho.

Incentivar o protagonismo do professor, para que ele dialogue com os alunos a perspectiva de uma sociedade integradora, o que não foi evidenciado nas reformas educativas de modo geral nos últimos anos. A educação construída "com" o sujeito e não "para" o sujeito.

Os cursos receberão alunos de variadas ocupações, condições trabalhistas e faixas etárias. Por isso é imprescindível uma participação de profissionais da área pedagógica durante a elaboração do projeto do curso, bem como acompanhamento pedagógico dos alunos no decorrer da formação.

Por fim, concluímos que os elementos do processo de andragogia são fundamentais para elaboração desse curso: preparação do aprendiz, clima, planejamento do programa, diagnóstico das necessidades, formulação dos objetivos, desenho dos planos de aprendizagem, operação e avaliação do programa.

#### **REFERÊNCIAS**

BRESSIANI, Lucia; ROMAN, Humberto Ramos. A utilização da andragogia em cursos de capacitação na construção civil. **Revista Gest. Prod.**, São Carlos, v. 24, n. 4, p. 745-762, 2017.



(139)

CABELLO, Mário Luís. et al. **Desenvolvimento de filmes educativos sobre elaboração de projetos para utilização pelos alunos do curso técnico em edificação**. Relatório Final de Pesquisa. Instituto Federal de Minas Gerais Campus ouro preto - diretoria de inovação, pesquisa e extensão. 2018.

DIAS, Ernandes Gonçalves. *et al.* Perfil e conhecimento de pedreiros trabalhadores na construção civil de uma cidade norte mineira. **Revista Desafios**, v. 5, n.02, 2018.

DRABACH, Neila Pedrotti. **O desvio de rota nas políticas de educação profissional:** uma análise do processo de construção e da oferta pública e privada do pronatec. [Tese de doutorado]. São Paulo, SP. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2018.

140

EDIFICAÇÕES, IFMG Campus Ouro Preto: Página no youtube. Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCzSqabMpIFjazJKT5aZo3DQ/videos?view=0&sort =da&flow=grid. Acesso em: 15 Abr. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Editora Paz e Terra. 11º edição. Rio de Janeiro, 1982.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Editora Paz e Terra. 8º edição. Rio de Janeiro, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia, saberes necessários à prática educativa.** Editora Paz e Terra. 25º edição. São Paulo, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - Relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018. 320 p.

LACERDA, Claudio Virote. A experiência do proeja-FIC / PRONATEC na secretaria municipal de educação de Goiânia: a construção do currículo pelos sujeitos da educação de adolescentes jovens e adultos (EAJA). [Dissertação de mestrado]. Goiânia. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás, 2016.

MARINHO, Danilo Nolasco Cortês. et al. **Trajetória e tendências do emprego formal no Brasil segundo os grandes setores da economia e as Unidades da Federação**. Inc.Soc., Brasília, DF, v.12 n.2, p.183-196, jan./jun. 2019.

MATTEI, Taíse Fátima; CUNHA, Marina Silva da. A crise econômica brasileira e seus efeitos sobre o emprego formal: uma decomposição shift-share estocástica. **Revista Orbis Latina**, vol.10, n.1, p.116-138. Foz do Iguaçu/ PR, 2020.

PEREIRA FILHO, Herbet Miranda; LUCENA FILHO, Humberto Lima de. Terceirização trabalhista e a construção civil. **Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**, Curitiba, vol.2, n.2, p.209-226, 2016.

PRONATEC – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico em Emprego. **Guia PRONATEC de Cursos FIC**. 4º edição, 2016.



SANTOS, Marcelo Nascimento; MENDES, Michelle Adriane de Lima.

Desenvolvimento de modelos para projetos em formato CAD para uso nas disciplinas do curso técnico em edificações. Relatório Final de Pesquisa. Instituto Federal de Minas Gerais Campus ouro preto - diretoria de inovação, pesquisa e extensão. 2018.

SANTOS, Bruna Stephanie Miranda dos. **Atores políticos e direitos sociais:** as relações de poder sob a ótica da aprovação da reforma trabalhista no brasil. [Dissertação de Mestrado]. Porto Alegre. Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020.

SILVA, Rosi Margarete Dranka de Paula e. A diversidade de idades entre alunos na mesma sala de aula do centro de educação de jovens e adultos - CEJA de canoinhas. Disponível em: https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/1234567 89/463/A%20DIVERSIDADE%20DE%20IDADES%20ENTRE%20ALUNOS.pdf?seque nce=1&isAllowed=y. Acesso em: 15 Abr 2020.

