

## **Projeto Aprendendo e Construindo**

### Área Temática de Educação

#### Resumo

O Projeto Aprendendo e Construindo tem como objetivo qualificar mão-de-obra para a construção civil com aplicação de cursos de pedreiro, carpinteiro, encanador, pintor e monitor, tendo como instrumento a execução de unidades habitacionais populares, aliada à participação comunitária. Este modelo de qualificação profissional inova em linguagem pedagógica quando associa o aprendizado da habilidade específica pelos alunos ao conhecimento do mundo do trabalho da construção civil, vivenciando-os com os procedimentos adotados quanto à dinâmica, funcionalidade e organização de uma obra da construção civil, com um canteiro estruturado de forma a atender às demandas da aprendizagem profissional. Esses mecanismos sócio-pedagógicos adotados têm possibilitado aos alunos aprendizes uma melhor formação para a compreensão da sua profissão, permitindo-lhes um melhor acesso ao mercado de trabalho com condições reais de competição. Este projeto foi desenvolvido no município de Lauro de Freitas – Bahia de forma piloto e aplicado em outros 11 municípios do Estado da Bahia, qualificando 3 184 alunos aprendizes e 394 monitores, construindo 427 unidades habitacionais populares e trabalhando-se na organização comunitária dessa população.

#### Autores

Rubens José Ferreira Barros, Engº Civil, Coordenador do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Habitação Popular (Thaba)

Lícia Edna Zellely Matos Andrade, Arquiteta, Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Habitação Popular (Thaba)

Maria Luiza Cardoso Freire, Socióloga, Gerente de Pesquisa Sócio-Econômica da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder).

#### Instituição

Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - CONDER.

Palavras-chave: qualificação; construção; organização comunitária.

#### Introdução e objetivo

Em um país como o Brasil com alto índice de desemprego, deve-se conceber o setor da construção civil como essencial para a retomada do crescimento econômico e diminuição do desemprego, dada a sua capacidade de gerar vagas diretas e indiretas no mercado de trabalho, absorvendo um alto percentual de mão-de-obra. Este segmento é um dos mais dinâmicos da economia brasileira, e, segundo o Instituto de Pesquisas Aplicadas (Ipea), o setor cresceu cerca de 5,4% em 2001 e absorve 6,5% da População Economicamente Ativa (PEA), representando aproximadamente 7%. A construção civil no Brasil, apresenta baixos índices de produtividade, determinada por diversos fatores distintos, sendo a precária qualificação dos recursos humanos um dos fatores principais. Torna-se, conseqüentemente, imprescindível investir em quem diretamente desenvolve o trabalho, promovendo programas de qualificação, aprimoramento e capacitação contínuos.

Alia-se a estas questões o alto déficit qualitativo e quantitativo de unidades habitacionais populares, problema que se agrava nas grandes metrópoles, especialmente em suas áreas peri-urbanas, onde ocorrem construções com uma baixa qualidade técnica nos aspectos construtivos, valendo ressaltar que as construções nessas áreas geralmente se dão com a mão-de-obra existente nessas comunidades através de processos de autoconstrução ou ajuda mútua.

Movido por estas questões, em setembro de 1998, foi iniciado um projeto piloto com a comunidade do Cají, no município de Lauro de Freitas – BA, onde se procurou inovar ao incorporar cursos de qualificação profissional em ofícios da construção civil com a execução de casas populares, aliado à participação comunitária – Projeto Aprendendo e Construindo.

Esses cursos profissionalizantes, desenvolvidos pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb), tiveram o desafio de estruturar mecanismos sócio-pedagógicos que possibilitassem aos participantes do projeto o aprendizado teórico e prático nas profissões de pedreiro, carpinteiro, encanador, pintor e monitor da construção civil, realizando a construção de casas populares, cujo projeto arquitetônico e construtivo foi estudado e desenvolvido em volume de serviços em compatibilidade com o conteúdo da aprendizagem e do desenvolvimento ergonômico dos alunos aprendizes, de forma a não gerar uma sobrecarga de atividades físicas, e sendo as sessões de aulas aplicadas conforme se desenvolve a construção das casas.

O cronograma físico-financeiro do projeto procura cumprir prazos e custos factíveis de realização e com metas comparáveis com as de mercado.

#### Objetivos

##### a) Geral

Capacitar jovens e adultos para a construção civil, através dos cursos de pedreiro, carpinteiro, encanador, pintor e monitor, com a execução de unidades habitacionais populares.

##### b) Específicos

–Despertar o interesse pela capacitação técnica para a construção civil, tendo como atividade a execução de unidades habitacionais populares.

–Re-qualificar mão-de-obra para a construção civil.

–Reconhecer a unidade habitacional, seu uso e compreensão, como importante vínculo de uma rede social que potencializa as relações comunitárias familiares e sociais.

#### Metodologia

A metodologia participativa utilizada pelo PAC se dá com o envolvimento efetivo e sistemático da comunidade em todo o seu processo: da concepção, execução, avaliação e monitoramento, onde a mesma é co-responsável pelo resultado da intervenção.

##### a) Seleção dos alunos e das famílias

No processo de seleção dos alunos e das famílias, no primeiro momento do projeto são desenvolvidas palestras, entrevistas, reuniões, aplicados questionários e testes de aptidão, objetivando avaliar as dificuldades/identidades com o Programa e, assim, potencializar tanto o desempenho dos alunos quanto a integração das famílias. São exigidos os seguintes pré-requisitos para participação:

– Da família - estar na faixa de renda de até três salários mínimos, não possuir outro imóvel como moradia e o número de componentes da família.

– Do aluno - idade acima dos 16 anos (os menores de 18 anos devem apresentar atestado escolar), ser membro de família participante do Programa ou morador da comunidade/município, ter no mínimo o primeiro grau incompleto.

##### b) Estrutura organizacional dos cursos

Os cursos são estruturados por módulos em função do número de unidades habitacionais e demanda de alunos do município. Os módulos, por sua vez, são organizados

com 10, 25, 50, 75 ou 100 habitações populares com aproximadamente 35 m<sup>2</sup> de área construída por unidade.

No módulo exemplificado abaixo, Quadro 1, as atividades práticas dos cursos são realizadas por equipes formadas com 4 a 5 alunos acompanhados de um aluno monitor e um auxiliar. Esses grupos são supervisionados por profissionais da construção civil, denominados de monitores-líder, qualificados e selecionados pela Uneb para compor as equipes de monitoria de campo. Além dessas equipes, o curso é composto por dois instrutores com licenciatura em construção civil e dois supervisores pedagógicos.

Quadro 1 – Módulo para 50 unidades habitacionais populares

	Cursos	Local	Treinandos Por Turma	Nº Turmas	De Nº Treinandos	Carga Horária
Habilidades Básicas / Específicas	Pedreiro/Pintor	Município A	25	8	200	120
	Carpinteiro	Município A	25	4	100	120
	Encanador	Município A	25	4	100	120
	Monitor	Município A	25	2	50	320

As sessões de aulas teóricas e práticas são planejadas de forma progressiva, em conformidade com o desenvolvimento do aluno e obedece ao cronograma de execução de uma unidade habitacional. O programa dos cursos compreende:

–Habilidades básicas: noções de matemática; noções de estudos sociais; noções de higiene e segurança no trabalho; legislação trabalhista.

–Habilidades específicas de cada profissão: uso das ferramentas; leitura e interpretação de projetos; emprego dos materiais de construção; noções de transporte e estocagem de materiais de construção; identificação de serviços e quantificação de materiais; domínio das técnicas construtivas com a execução de todas as etapas de construção de uma unidade habitacional.

O curso de monitor da construção civil, direcionado a profissionais que já atuam no mercado de trabalho, tem o objetivo de re-qualificá-los com a reciclagem dos seus conhecimentos, instrumentalizando-os com uma linguagem técnica adequada para ensinar, orientar e liderar operários da construção civil.

#### c) Avaliação e certificação dos alunos

Cada aluno é avaliado durante todo o processo de capacitação, levando em consideração o seu desenvolvimento e o envolvimento na aprendizagem. A avaliação acontece em três modalidades: diagnóstica – detecta em que nível encontra-se o aluno no início do processo e as dificuldades por ele enfrentadas; formativa – indica o caminhar do aluno em direção aos objetivos desejados; somativa – pontua o aluno ao final de cada etapa do curso, de acordo com o nível de aproveitamento.

Os alunos que alcançam a média final exigida recebem um certificado que os qualifica como aptos para o desempenho profissional das atividades do seu curso. Aqueles que não atingem a média e têm 80% de frequência recebem um atestado de participação no curso.

#### d) Canteiro-escola

A aprendizagem das habilidades profissionais no modelo pedagógico do Aprendendo e Construindo se desenvolve em um canteiro de obras onde ocorre à execução de unidades habitacionais. Parte daí toda a logística do curso onde se realizam as atividades teóricas e práticas.

A linguagem pedagógica adotada procura desenvolver nos alunos não somente a habilidade específica, como também vivenciá-los com atitudes e hábitos profissionais

relacionados à dinâmica, funcionalidade e organização de uma obra da construção civil, possibilitando, assim, um melhor acesso ao mercado de trabalho com condições reais de competição. Desse canteiro fazem parte: as salas de aula, de supervisão pedagógica e de administração; as áreas de almoxarifado de materiais e ferramentas; oficinas de carpintaria e hidráulica; a copa/cozinha; e os sanitários.

#### e) Loteamento

A escolha dos terrenos onde são implantados os loteamentos deve ser pautada em diretrizes que visem facilitar o processo construtivo das unidades habitacionais, melhor viabilizando o processo de aprendizagem dos alunos, e reduzir os custos de implantação. As principais são: respeito aos elementos físicos existentes; topografia pouco acidentada; solos estáveis para viabilizar a utilização de estruturas simples nas fundações; situação fundiária legalizada; equipamentos e serviços urbanos próximos e integrados.

O partido urbanístico é desenvolvido baseado no conceito de intervenção mínima no meio físico, considerando-se a topografia e os elementos naturais representativos do local – relevo natural, vegetação de grande porte, espelhos e cursos d'água.

Os lotes, sempre que possível, devem ter área que possibilite a futura ampliação das unidades habitacionais. A disposição dos lotes é estudada visando, também, reduzir o deslocamento de alunos, materiais e ferramentas dentro do loteamento, buscando-se, assim, um melhor aproveitamento das atividades práticas do curso.

A execução da infra-estrutura consta dos serviços de topografia, terraplanagem, pavimentação das ruas com colocação do meio-fio, execução de redes públicas de energia elétrica, de iluminação, de água, de drenagem, de esgoto; e instalação dos padrões de entrada de energia elétrica nos lotes. A solução dos serviços de esgotamento sanitário, em função do tipo de terreno, pode ocorrer através do sistema fossa-sumidouro.

A pavimentação das vias de circulação pode ser em cascalho compactado com a drenagem superficial feita com sarjeta de concreto e execução de meio-fio.

#### f) Projeto arquitetônico das unidades habitacionais

A participação das famílias no desenvolvimento dos projetos arquitetônicos das unidades habitacionais busca potencializar a identificação e o grau de satisfação do morador com a sua casa. Nesta etapa, dois fatores são relevantes: o primeiro é que as atividades práticas contemplem as necessidades dos cursos de capacitação. Os serviços previstos na execução devem abordar o conteúdo programático de cada curso, de modo que sejam suficientes para o aprendizado e não gerem uma sobrecarga de atividades físicas para os alunos. O segundo é a participação das famílias que serão beneficiadas com as casas. Para isso, são realizadas reuniões cujas pautas propõem a discussão do projeto da casa com os futuros moradores. Técnicas com dinâmicas de grupo são aplicadas buscando-se estimular expressões e anseios, que permitam ao arquiteto o desenvolvimento de um projeto arquitetônico que corresponda às expectativas da família com relação à tipologia espacial da unidade habitacional.

Os projetos e suas possibilidades de ampliação são apresentados às famílias para aprovação e escolha de uma das opções. Ao final da construção das casas, elas recebem a documentação técnica com plantas, memorial descritivo e o quantitativo de materiais.

#### g) Processo de participação comunitário

Após a seleção das famílias, apresenta-se o estudo do projeto do loteamento e inicia-se a discussão do projeto da casa. As famílias em conjunto com os técnicos estabelecem os critérios para definição dos proprietários dos lotes, buscando preservar relações de vizinhança, amizade ou parentesco já existentes.

O processo de negociação e aquisição dos materiais de construção é acompanhado e avaliado por representantes das famílias e define os fornecedores, prazos de entrega, especificações e preços.

Durante o andamento do projeto, são realizadas reuniões periódicas para acompanhamento e avaliação das atividades, identificação coletiva de eventuais entraves e busca de soluções que visem à continuidade das ações.

#### h) Transferência da metodologia de trabalho do PAC

Ocorre em função do processo participativo e da linguagem simplificada dos diversos conteúdos que compõem o Projeto. A metodologia do trabalho pode ser absorvida durante o período em que decorre o mesmo, permitindo que os parceiros, através de sua equipe técnica – engenheiros, arquitetos, sociólogos, assistentes sociais e monitores locais qualificados – após seis meses, tornem-se agentes multiplicadores, podendo dar continuidade ao Programa na implementação de outras etapas.

#### Parcerias

O Aprendendo e Construindo é um programa que requer a participação técnica e financeira de instituições voltadas à melhoria da qualidade de vida da população de baixa renda, que são articuladas em função das especificidades de cada município/localidade/comunidade, buscando-se otimizar prazos e custos, e evitando-se a duplicidade de ações. Na consecução das diversas intervenções já realizadas a Uneb já estabeleceu parcerias com diversas instituições governamentais, não-governamentais e privadas, dentre as quais citamos as que mais contribuíram para a realização das metas já alcançadas:

-A Secretaria de Trabalho e Ação Social do Governo do Estado da Bahia (Setras), que viabiliza recursos para a qualificação profissional, com verbas do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), oriundas do Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal.

-A Caixa Econômica Federal (CEF), que financia, para as famílias que habitarão as casas, os materiais de construção utilizados nas aulas práticas dos cursos (alternativas de fontes de recursos também foram viabilizadas, para que pudessem ser contemplados com a habitação aqueles que não tinham capacidade de contrair um financiamento).

-As Prefeituras dos municípios em que o Aprendendo e Construindo atua, na medida em que doam os terrenos e são responsáveis pela execução de toda a infra-estrutura do loteamento onde se constroem as casas.

-A Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder) com o contato com as prefeituras municipais e com alocação de recursos do Governo do Estado da Bahia.

-Organizações não-governamentais com suporte logístico e financeiro em algumas intervenções.

#### Resultados e discussão

O projeto piloto do Aprendendo e Construindo realizado no município de Lauro de Freitas, de set/1998 a dez/1999, propiciou a parametrização das atividades relativas ao processo de aprendizagem, com a execução, pelos alunos, de unidades habitacionais populares.

Ao longo dos últimos quatro anos, jan/2000 a mai/2003, o Projeto Aprendendo e Construindo ocorreu em 11 municípios do Estado da Bahia – ver Quadro 2, onde participaram 4 428 alunos aprendizes e de monitor, sendo qualificados 3 184 desses nos cursos de pedreiro/pintor, carpinteiro ou encanador; e 394 monitores, executando 427 unidades habitacionais populares com 35 m<sup>2</sup>, em média, de área construída.

No Quadro 3, são apresentados os custos referentes aos gastos efetivados no povoado de Mapele, município de Simões Filho - BA, que resultou na qualificação profissional de 423 alunos entre jovens e adultos e na execução de 50 unidades habitacionais com 40 m<sup>2</sup> de área construída.

O custo do Projeto em Mapele/Simões Filho por unidade habitacional foi de R\$ 12.430,54 (doze mil quatrocentos e trinta reais e cinquenta e quatro centavos). Este custo, à época, foi equivalente aos custos de mercado vigentes em Salvador-Ba.

O Aprendendo e Construindo é um projeto que promove: qualificação de novos profissionais para a construção civil; re-qualificação profissional de operários da construção civil; acesso à moradia com lote urbanizado e unidade habitacional com baixo custo de aquisição pela família; alcance de um grau de satisfação e comprometimento para ocupação da unidade habitacional; geração de trabalho e renda na área da construção civil para os profissionais no município; integração das instituições públicas e/ou privadas; incremento do comércio local de materiais de construção.

Quadro 2 – Distribuição de alunos matriculados e qualificados

Cidades	Alunos Matriculados				Alunos Aprovados	Monitores Qualificados	Casas Construídas
	Cursos						
	Pedreiro/Pintor	Carpint.	Encanad.	Total			
L. Freitas(*)	240	48	48	336	186	0	65
Camaçari	288	144	144	576	486	60	60
Eunápolis	322	157	157	636	424	76	78
Paulo Afonso	192	96	96	384	330	40	23
Alagoinhas	255	108	108	471	471	40	44
Nazaré	96	48	48	192	115	20	11
Ipiaú	96	48	48	192	125	20	21
Ilhéus	96	48	48	192	146	20	17
Barreiras	120	55	58	233	193	22	30
Salvador	66	0	0	66	62	18	8
Valença	180	49	47	276	276	25	20
S. Filho	239	123	118	480	370	53	50
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2 190</b>	<b>924</b>	<b>920</b>	<b>4 034</b>	<b>3 184</b>	<b>394</b>	<b>427</b>

(\*) Projeto Piloto desenvolvido de set/1998 a dez/1999.

QUADRO 3 – Custos PAC em Mapele / Simões Filho - Bahia

Item	Custo ( R\$ ) (*)
Qualificação Profissional / Serviços Técnicos	309 429,00
Materiais de Construção	212 579,90
Canteiro-escola / Ferramentas / EPI's	46 957,71
Lanche e almoço (alunos + instrutores)	20 911,65
Serviços administrativos (pessoal + material)	31 648,35
<b>Total ( R\$ )</b>	<b>621 526,61</b>

(\*) Custo referente a maio de 2003

### Conclusões

No Brasil, como em outros países, o setor da construção civil, principalmente o subsetor de edificações, frequentemente é apresentado como atrasado tecnologicamente e como de baixa qualificação profissional, tendo sido, inclusive, objeto de diversas reportagens que ressaltam seus desperdícios crônicos de materiais e mão-de-obra. No entanto, ao analisar

suas características mais determinantes, pode-se verificar que embora lentas e pontuais, as inovações estão presentes na dinâmica da produção e na preocupação com o investimento na mão-de-obra, que determina o ritmo e a qualidade deste trabalho.

Este modelo de curso de qualificação profissional e os resultados já experienciados e apreendidos pela equipe desta Universidade, considerando a moradia como linguagem meio para a construção de um projeto educativo, fazem-se refletir não só a importância da capacitação desta mão-de-obra, como também, despertar no treinando uma apreensão crítica da realidade social, da sua essencialidade em qualquer transformação, percebendo esta qualificação não apenas como alternativa para o ingresso no mercado de trabalho, mas a possibilidade maior da construção da sua identidade cidadã.

Por ter esta compreensão, a Uneb se propõe a atuar construindo modelos inovadores de qualificação, proporcionando uma formação mais abrangente e sólida a esses treinandos, exercendo o seu papel social e baseando-se no tripé ensino, pesquisa e extensão.

#### Referências bibliográficas

- ARIAS, Afonso R. Avaliando a situação ocupacional e dos rendimentos do trabalho dos jovens entre 15 e 24 anos de idade na presente década. In: Comissão Nacional de População e Desenvolvimento (CNPD), 1998.
- BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Ed. UFSC, 1998.
- CHAVES, Roberto. Como construir uma casa: concreto, alvenaria, pintura, telhado e instalações. 12ª ed. Rio de Janeiro.
- COLOMBO, Ciliana Reginavivendo. A qualidade de vida de trabalhadores da construção civil numa perspectiva holístico-ecológica: necessidades no mundo trabalho-família. 1999. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999.
- FONTES, Lauro B; GOTTSCHALK, Élson; BORBA, Gelmirez G. Produtividade. Fundação Emílio Odebrecht: Salvador, 1982.
- FOGAÇA, Azuete. Educação Tecnológica Profissional. In: BAHIA Na & Dados, Salvador, CEI, V.4, 23-28p., mar/1995.
- GORDILHO, Ângela. Invasões e Inversões Públicas: Uma Política de Distribuição Espacial em Salvador, 1946 – 1998. Dissertação do Mestrado em Planejamento Urbano Regional. Instituto de Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional UFRJ-1990.
- LIMA, Ire Silva. Qualidade de vida no trabalho na construção de edificações: avaliação do nível de satisfação dos operários de empresas de pequeno porte. 1995. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1995.
- TEIXEIRA, Regina C.; TEIXEIRA, Ivandi S.. A relação entre motivação e produtividade nas empresas de Construção Civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO: QUALIDADE NO PROCESSO CONSTRUTIVO, 7., Florianópolis, Anais... Santa Catarina: ANTAC, 1998. p.635-643