

CAPACITAÇÃO DE AGENTE MULTIPLICADOR PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL EM VIVEIROS FLORESTAIS

*MULTIPLIER AGENT TRAINING FOR TECHNICAL ASSISTANCE AND RURAL EXTENSION IN
FOREST NURSERIES*

Ivan da Costa Ilhéu Fontan¹; Gracielle Maria Pereira Reis²; Patrícia Lage³

¹Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (2005), Mestrado em Ciência Florestal pela UFV (2007) e Especialização em Proteção de Plantas pela UFV (2013). Tem experiência na área de Recursos Florestais e Educação Ambiental. Atualmente é Professor do quadro efetivo do do Instituto Federal de Minas Gerais, Campus São João Evangelista; ²Graduanda em Engenharia Florestal pelo Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João Evangelista; ³Bióloga do Instituto Federal de Minas Gerais - campus São João Evangelista, Curadora do Herbário IFMG- SJE, atuando na área de Pesquisa e extensão. Mestre em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Lavras - UFLA Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

RESUMO

O presente trabalho é um relato das experiências vividas na execução do projeto Capacitação de agente multiplicador para atuar em ações de assistência técnica e extensão rural em viveiros de produção de mudas florestais nativas, cujo objetivo foi promover a formação e capacitação de recursos humanos aptos a trabalharem como agentes de assistência técnica e extensão rural em viveiros florestais.

Palavras-chave: Capacitação, Agente Multiplicador, Viveiro Florestal.

ABSTRACT

This article is an account of the experiences lived in the Multiplier training to act in technical assistance and rural extension in nurseries producing native forest seedlings project, whose objective was to promote the training and qualification of human resources able to work as agents of technical assistance and rural extension in forest nurseries.

Keywords: Training, Multiplier Agent, Forest Nursery.

Introdução

O presente trabalho é um relato das ações e experiências vividas durante a execução do projeto de extensão intitulado Capacitação de agente multiplicador para atuar em ações de assistência técnica e extensão rural em viveiros de produção de mudas florestais nativas, desenvolvido entre junho de 2017 e março de 2018 no município de São João Evangelista, Minas Gerais.

O projeto foi uma ação de extensão de caráter educativo e tecnológico com vistas ao desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional e teve o apoio financeiro do Instituto Federal de Minas Gerais, Campus São João Evangelista (IFMG-SJE), mediante a concessão de bolsa de extensão, de acordo com seu Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX). Participaram do projeto 9 (nove) discentes do curso de Bacharelado em Engenharia Florestal do IFMG-SJE, cinco colaboradores do viveiro de produção de mudas florestais deste mesmo Instituto, além do professor coordenador/orientador.

Nessa perspectiva pretende-se com este artigo compartilhar com os leitores informações conceituais e metodológicas acerca do projeto, bem como as experiências vividas pelo grupo durante seu desenvolvimento.

Motivações do projeto

Após anos de debates no Congresso Nacional, no ano de 2012 foi sancionada a Lei nº 12.651/2012, também conhecida como o Novo Código Florestal, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa no Brasil e tem como princípios norteadores afirmar o compromisso soberano do Brasil com a preservação de suas florestas e biodiversidade e reafirmar a importância da função estratégica da atividade agropecuária e do papel das florestas e demais formas de vegetação nativa na sustentabilidade, no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida e bem estar das gerações presentes e futuras (BRASIL, 2012).

No entanto, com as alterações previstas neste novo mecanismo legal especialistas estimam que as áreas de passivo ambiental (áreas a serem restauradas para a adequação e regularização das propriedades rurais segundo a lei) reduziram de 50 milhões de hectares para 21 milhões de hectares, dos quais 16 milhões referentes a reservas legais e 5 milhões às áreas de preservação permanente (SOARES-FILHO et al, 2014).

Ainda que esta redução venha a ser confirmada, o Novo Código Florestal estabeleceu mecanismos para facilitar o controle e o planejamento ambiental das propriedades, incentivar e garantir a recuperação dos passivos ambientais e evitar novos desmatamentos ilegais, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o Programa de Regularização Ambiental (PRA) (SILVA *et al.*, 2015). Desta forma, se cumpridas as exigências legais, há uma expectativa de que um processo de restauração florestal em maiores proporções ocorra no Brasil, o que levaria a um aumento na demanda por sementes

e mudas de espécies florestais nativas, e conseqüentemente por viveiros e recursos humanos preparados e capacitados para atendê-la.

Em um diagnóstico realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) entre os anos de 2012 e 2013 foram localizados 1.276 viveiros produtores de espécies florestais nativas em todo o território brasileiro. No estado de Minas Gerais foram registrados apenas 47 viveiros florestais (SILVA *et al.*, 2015), número muito reduzido considerando a grande extensão de áreas a serem restauradas neste estado.

Com o aumento da demanda por mudas cresce também a necessidade de mão-de-obra capacitada para atuar em ações de assistência técnica e extensão rural, orientando produtores no planejamento, implantação de viveiros e na gestão e manejo da produção de mudas florestais. O papel dos agentes de assistência técnica e extensão rural é extremamente importante para o bom desempenho dos empreendimentos rurais, considerando o nível de escolaridade e formação dos produtores e a complexidade de fatores interferentes nos projetos agrícolas e florestais (MACEDO; AMARAL, 2016).

Vale salientar neste ponto que a atual Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) vigente no Brasil estimula e apoia estratégias que levem à sustentabilidade socioeconômica e ambiental no meio rural, de modo a buscar alternativas aos modelos de desenvolvimento agropecuários convencionais, especialmente por meio de ações que priorizem a participação verdadeira, efetiva e democrática de seus diferentes atores. Neste contexto, entende-se por Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER):

Serviço de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive das atividades agroextrativistas, florestais e artesanais (BRASIL, 2010).

Nesta perspectiva, o profissional de assistência técnica e extensão rural deve agir como um mediador de saberes e conhecimentos, dentro de uma proposta metodológica que incentive uma forma de trabalho mais participativa, em um contexto de ações educativas comprometidas com o desenvolvimento sustentável local nas comunidades rurais. A utilização de ferramentas participativas de diagnóstico e planejamento contribuem para o entendimento das necessidades básicas individuais ou comunitárias, levando em conta suas aspirações e potencialidades, mas acima de tudo valorizando seus conhecimentos e sua cultura (CAPORAL; RAMOS, 2006; OLIVEIRA, 2015).

A educação ambiental neste contexto se apresenta como uma grande aliada na busca pela sustentabilidade, e deve ser utilizada como instrumento de transformação de hábitos e práticas sociais, de modo a contribuir para a formação de uma cidadania ambiental, consolidando iniciativas capazes de mudar o atual modelo de nossa sociedade (JACOBI, 2005; LOUREIRO, 2011).

A educação ambiental pode ser considerada um processo de construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999), e deve permear as ações a atitudes dos profissionais de assistência técnica e extensão

rural, que por sua vez devem propiciar às populações rurais a oportunidade de refletir sobre a realidade de desequilíbrio na relação do homem com a natureza, e sensibilizá-las para a necessidade de mudança de atitude diante das questões ambientais (CORREIA, 2012; MORAIS; CANEDI; CORTELAZZO, 2015).

O desenvolvimento sustentável local mencionado anteriormente pode ser entendido como um processo endógeno de mudança que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. Para tal deve identificar e explorar as potencialidades locais de forma a gerar oportunidades sociais e tornar viável e competitiva a economia local (BUARQUE, 2002; OLIVEIRA, 2012).

No entanto é preciso que essas populações assegurem a conservação dos recursos naturais, base para seu desenvolvimento consistente e sustentável, visto que a exploração dos ambientes naturais além de sua capacidade de resiliência provoca desequilíbrios de variadas proporções e magnitudes, potencializando a ocorrência de impactos ambientais negativos e eventos catastróficos comprometendo o seu bem-estar e qualidade de vida (MELO *et al.*; 2013; MARQUES *et al.*, 2014; CRUZ *et al.*, 2016; STEFANES *et al.*, 2016).

Neste contexto, os viveiros florestais podem representar importantes alternativas de geração de emprego e renda para comunidades rurais, ao mesmo tempo em podem contribuir para a conservação da natureza, visto que são empreendimentos com reduzido potencial de gerar impactos ambientais negativos e com grande capacidade de contribuição para o processo de restauração florestal e regularização ambiental pelo qual as propriedades rurais brasileiras deverão passar nos próximos anos.

Considerando que os viveiros florestais podem representar importantes alternativas de geração de emprego e renda nas comunidades rurais e a elevada demanda por profissionais capacitados para contribuir com a sustentabilidade econômica social e ambiental desses empreendimentos, justifica-se a realização de trabalhos que visem à formação de recursos humanos aptos a trabalharem os aspectos técnicos, operacionais e de gestão nos viveiros.

Diante do exposto até aqui, o objetivo do projeto Capacitação de agente multiplicador para atuar em ações de assistência técnica e extensão rural em viveiros de produção de mudas florestais nativas foi promover a formação e capacitação de recursos humanos aptos a trabalharem os aspectos técnicos, operacionais e de gestão na produção e manejo de mudas em um viveiro florestal, de modo a atuarem como agentes de assistência técnica e extensão rural, multiplicando conhecimentos e informações em comunidades rurais de São João Evangelista/MG e região.

Aspectos metodológicos do projeto

O projeto foi desenvolvido no viveiro de mudas florestais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais localizado no *Campus* de São João Evangelista (IFMG-SJE), região leste de Minas Gerais. O município está localizado na bacia hidrográfica do Rio Doce (sub - bacia do Suaçuí Grande), apresenta clima do tipo CWA (inverno seco e verão chuvoso), com temperatura média máxima anual de 26,1 °C e média mínima anual de 15 °C. A altitude média é de 680 m em relação ao nível do mar, e a precipitação anual média é de 1.081 mm (CORREIA *et al.*, 2013). O bioma predominante na região é a Mata Atlântica, característica que dá ao município uma rica diversidade de fauna e flora com destaque considerável à diversidade de espécies florestais.

Na etapa inicial do projeto foi realizada a sua divulgação entre os discentes por meio de mídia digital e impressa com o intuito de selecionar os interessados em participar das atividades. A seleção foi realizada por meio da avaliação de três diferentes aspectos dos candidatos, sendo eles: a) desempenho acadêmico; b) experiências vividas; c) comportamento e atitudes durante dinâmica em grupo.

A avaliação do desempenho acadêmico dos candidatos foi baseada no histórico escolar e respectivo coeficiente de rendimento acumulado enquanto as experiências vividas foram conhecidas por meio de análise curricular e entrevista individual com os candidatos.

A dinâmica em grupo que os candidatos participaram consistiu em uma situação hipotética em que uma grande empresa do setor florestal brasileiro buscava ideias e soluções para ampliar sua capacidade de produção de madeira. A intenção da dinâmica foi avaliar a capacidade dos candidatos em propor ações e soluções de curto, médio e longo prazo que além dos aspectos técnicos, contemplassem medidas de inclusão e desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais locais inseridas no raio de atuação das grandes corporações e empreendimentos florestais.

A capacitação dos discentes ocorreu por meio da realização de cursos e atividades práticas de campo organizadas e ministradas por colaboradores do próprio IFMG, *Campus* São João Evangelista, mas também por colaboradores externos, com destaque especial para a parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Minas Gerais (SENAR MINAS).

Além dos aspectos técnicos e operacionais, os discentes participaram de atividades e dinâmicas pensadas e direcionadas para trabalhar habilidades comportamentais e de liderança, extremamente importantes e desejáveis em pessoas ligadas a ações de assistência técnica e extensão rural. Dentre as habilidades trabalhadas destacaram-se: boa comunicação (se comunicar por meio da fala, escrita e ser um bom ouvinte); capacidade de resolver problemas (raciocínio lógico, criatividade e experiência); organização e planejamento (foco nos objetivos e organização do tempo); respeito pela diversidade (clima positivo e amigável no ambiente de trabalho); e trabalho em equipe (colaborar com as soluções para o atingimento de metas e objetivos em comum).

A capacitação de cada um dos discentes contou ainda com sua participação e envolvimento nas ações cotidianas do viveiro do IFMG-SJE, estimulada e possibilitada pelo estabelecimento de uma escala de horários presenciais de colaboração nas atividades realizadas pelos técnicos do viveiro. O acompanhamento da rotina do viveiro culminou com uma proposta de descrição e padronização de processos repetitivos no viveiro, que certamente será útil em sua função de multiplicador de conhecimentos.

Desenvolvimento do projeto: compartilhando experiências

Na etapa inicial do projeto ocorreu a seleção dos participantes, realizada pela combinação das avaliações do desempenho didático, da entrevista para análise de experiências e da dinâmica em grupo para análise de comportamentos e atitudes.

Ao prever na avaliação dos candidatos aspectos que ultrapassaram o desempenho acadêmico propriamente dito foi possível dar oportunidade a um número maior de discentes e identificar entre os interessados, pessoas capazes de refletir sobre as situações e problemas, bem como de buscar soluções possíveis de maneira criativa e colaborativa.

Neste ponto vale a pena ressaltar que ao coordenador do projeto, na qualidade também de professor, é atribuído o papel de instigar os discentes ao aprendizado, impulsionando sua curiosidade e interesse na busca por soluções, de maneira interdisciplinar e propondo pontes entre os aspectos técnicos/teóricos e a experiência de vida de cada participante. Trata-se, pois da educação como exercício de práxis (ação-reflexão-ação) permanente, exercitada no contexto social concreto, com o objetivo de formação de seres humanos críticos, éticos e criativos (FREIRE, 1996).

Ao final desta etapa foram selecionados nove discentes do curso de Bacharelado em Engenharia Florestal do IFMG-SJE, sendo um bolsista vinculado ao programa institucional de bolsas de iniciação à extensão (PIBEX) e oito voluntários, que juntamente com os colaboradores do próprio viveiro compuseram a equipe de trabalho do projeto. Os discentes apresentaram uma proposta de escala de horários presenciais no viveiro, que foram cumpridos durante todo o projeto.

Após a formação da equipe de trabalho foi realizada uma reunião presencial no viveiro florestal do IFMG-SJE para apresentação e discussão da situação atual e as demandas de ações a serem desenvolvidas. A intenção foi iniciar as ações de capacitação dividindo com os discentes os problemas e desafios de um viveiro que representa bem as condições reais de trabalho enfrentadas por pequenos produtores de mudas florestais da região de São João Evangelista/MG.

De modo a facilitar o planejamento e organização das ações de capacitação dos participantes do projeto os assuntos discutidos e as demandas levantadas nesta reunião inicial foram agrupados nos seguintes grandes temas: Obtenção de sementes; Preparo de substratos e recipientes; Produção e manutenção de mudas; e Inventário e controle de sementes e mudas. O programa de capacitação contemplou desta forma o planejamento e a produção da safra de mudas do ano de 2017 do viveiro.

Do ponto de vista técnico, cada um dos temas listados anteriormente foi discutido e analisado mediante a realização de estudos em grupo, pesquisa bibliográfica e leitura de materiais especializados e, de maneira sucinta, englobam os aspectos descritos no Quadro 1.

Quadro 1 – Temas utilizados para trabalhar aspectos técnicos da capacitação de discentes do curso de Engenharia Florestal do IFMG-SJE como agentes multiplicadores para assistência técnica e extensão rural em viveiros florestais na região de São João Evangelista/MG.

Tema	Aspectos englobados
Obtenção de sementes	Seleção e marcação de árvores matrizes; Coleta de frutos e sementes; Beneficiamento e armazenamento de sementes.
Preparo de substratos e recipientes	Definição e recomendação de misturas de substrato; Obtenção e preparação dos materiais que compõem os substratos; Compostagem de resíduos vegetais; Limpeza e organização de recipientes; Preenchimento de recipientes de produção com os substratos.
Produção e manutenção de mudas	Semeadura direta e indireta; Repicagem e raleio; Capina e movimentação de mudas; Organização das mudas por classe de tamanho; Manejo de irrigação e nutrição; Seleção e descarte de mudas.
Inventário e controle de sementes e mudas	Criação e utilização de ferramentas de controle de entradas e saídas de sementes e mudas no viveiro; Identificação e contagem de mudas por setor do viveiro; Rastreabilidade dos lotes de mudas ao longo do processo produtivo.

Na prática observa-se o conhecimento sobre os aspectos técnicos da produção de mudas de espécies florestais contribui para a melhoria da qualidade das mudas e possibilita que maior diversidade de espécies seja produzida, levando a uma maior expectativa de sobrevivência destas mudas em condições de campo, e conseqüentemente maior potencial de sucesso nos plantios de restauração florestal (DAVIDE; SILVA, 2008; BRANCALION; RODRIGUES; GANDOLFI, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2016; TRENTIN *et al.*, 2018).

Assim, é esperado que os futuros agentes de assistência técnica e extensão rural possam colaborar de maneira mais consciente e assertiva com a oferta de mudas mais adequadas às diferentes finalidades a que se prestam em especial aos projetos de restauração florestal. Neste sentido, aos discentes e demais colaboradores do projeto, foi dada a oportunidade de participar de dois cursos oferecidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Minas Gerais (SENAR MINAS) sobre aspectos técnicos, operacionais e de gestão envolvidos no processo de produção de mudas florestais.

Os cursos oferecidos pelo SENAR MINAS com suas respectivas informações gerais e assuntos trabalhados podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2 – Cursos sobre o processo de produção de mudas florestais oferecidos aos participantes do projeto pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Minas Gerais (SENAR MINAS), em São João Evangelista/MG.

Curso	Assuntos
Viveirista Florestal (40 horas).	Planejamento e construção de viveiros; construção de canteiros; preparo de sementeira; preparo do substrato; semeadura; repicagem; tratos culturais; seleção e comercialização de mudas.
Produção de sementes e mudas florestais. (32 horas)	Seleção e demarcação de árvores matrizes; conceitos gerais sobre reprodução de árvores; tipos de frutos; comportamento de sementes quanto à dessecação e armazenamento; beneficiamento e armazenamento de sementes florestais.

Criado pela Lei nº 8.315, de 23 de dezembro de 1991 o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) é uma entidade de direito privado, paraestatal, mantida pela classe patronal rural, vinculada à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e administrada por um Conselho Deliberativo tripartite composto por representantes do governo federal e das classes trabalhadora e patronal rural. Dentre seus objetivos estão:

Organizar, administrar e executar em todo o território nacional o ensino da formação profissional rural e a promoção social do trabalhador rural, em centros instalados e mantidos pela instituição ou sob forma de cooperação, dirigida aos trabalhadores rurais (BRASIL, 1991).

O SENAR MINAS refere-se à Administração Regional desta entidade que responde pela capacitação profissional e promoção social do produtor/trabalhador rural e seus familiares no estado de Minas Gerais. Anualmente capacita cerca de 200 mil pessoas, oferecendo mais de 250 cursos e variados programas em diversas áreas, como: agricultura; pecuária; silvicultura; aquicultura; extrativismo; prestação de serviços; alimentação e nutrição; artesanato; educação; saúde; organização comunitária; etc (SENAR MINAS, 2018).

O programa de capacitação dos discentes contou ainda com uma pesquisa de informações sobre a existência de viveiros registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) em São João Evangelista e região, bem como informações relativas à demanda por mudas, baseada principalmente na necessidade de regularização das propriedades rurais (restauração de APP e Reserva Legal, conforme previsto no Código Florestal – Lei Nº 12.651/2012). O intuito deste trabalho foi avaliar o potencial de implantação de viveiros de mudas florestais, com vistas à promoção do desenvolvimento e melhoria de vida em comunidades rurais na região.

No entanto, esta pesquisa revelou a grande dificuldade de se obter informações organizadas, sistematizadas e confiáveis sobre a produção e a demanda de mudas florestais nativas de fontes e/ou órgãos oficiais em todas as esferas administrativas no Brasil. Apesar disto, após contatos realizados com representantes do Ministério da Agricultura foi possível localizar uma plataforma de consulta sobre

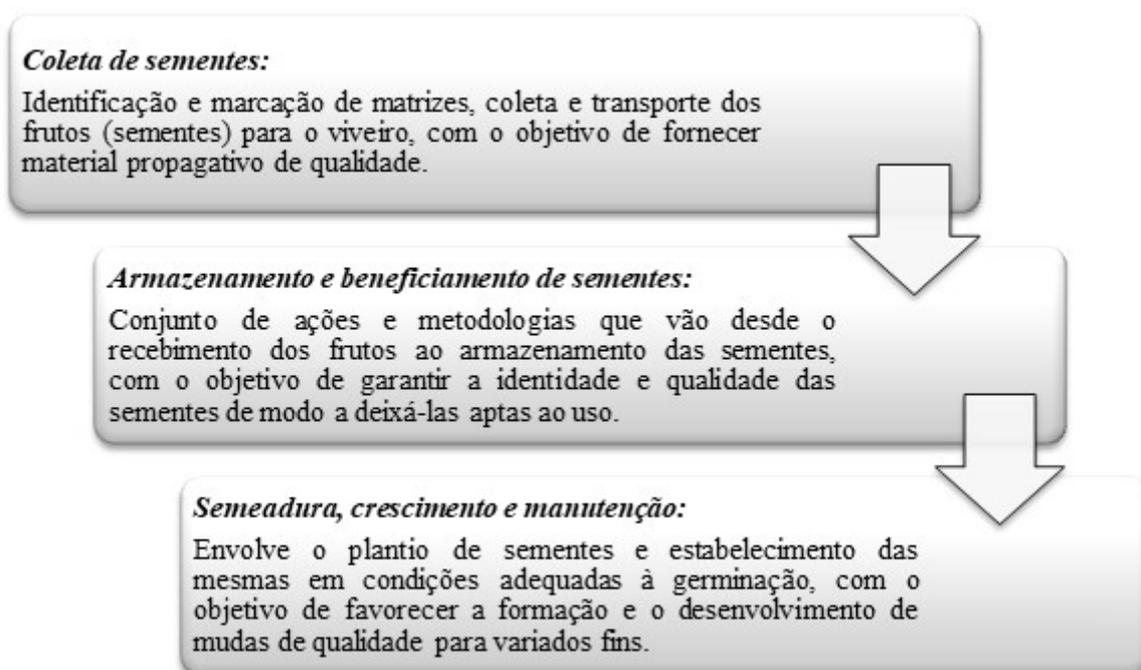
os produtores de sementes e mudas no Brasil, organizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

A plataforma disponível no endereço eletrônico www.embrapa.br/codigo-florestal/mudas-e-sementes permite visualizar de maneira simples e interativa alguns dados cadastrais da Coordenação de Sementes e Mudas (CSM) do MAPA, dentre elas a relação e localização de viveiros florestais e a descrição de espécies produzidas por estes estabelecimentos. Entretanto, esta ferramenta encontra-se em desenvolvimento pela EMBRAPA e ainda não reúne todas as informações cadastrais desejáveis a estudos mais detalhados de oferta de sementes e mudas florestais por local/região.

Conforme previsto no plano de capacitação dos discentes, sua participação e envolvimento nas ações cotidianas do viveiro culminaram com a identificação de atividades repetitivas envolvidas no processo de produção de mudas florestais e, portanto, passíveis de padronização. Nos ambientes corporativos a padronização refere-se à normatização e organização de processos de trabalho de modo a facilitar sua operacionalização, reprodução e controle, permitindo ainda a otimização de recursos, gerando ganhos em produtividade e qualidade dos produtos e processos (TRINDADE et al., 2017).

Os processos identificados como potenciais para compor um futuro manual de qualidade/padronização e suas descrições gerais podem ser observados na Figura 1.

Figura 1 – Atividades do processo de produção de mudas identificadas como passíveis de padronização pela equipe do projeto no viveiro florestal do IFMG-SJE.



Um dos resultados mais importantes obtidos, além daqueles descritos até aqui, foi a promoção de um curso de curta duração (6 horas) pelos próprios alunos do projeto para um grupo formado por 4 (quatro) professoras de Moçambique, África, que participavam de um programa de intercâmbio no

Instituto Federal de Minas Gerais (Figura 2). Desta forma, os discentes puderam vivenciar ainda durante a realização do programa de capacitação um pouco da experiência de trabalhar como agentes de assistência técnica e extensão rural aplicando e multiplicando os conhecimentos aprendidos, evidenciando assim que o objetivo geral do projeto foi plenamente atingido.

Figura 2 – Promoção de um curso de curta duração (6 horas) elaborado pelos alunos do projeto para um grupo formado por 4 (quatro) professoras de Moçambique, África.



Considerações finais

Ao término do projeto os alunos participantes adquiriram maior embasamento técnico e operacional acerca do processo de produção de mudas florestais, além de terem treinado e desenvolvido habilidades de gestão e liderança importantes para sua atuação como agentes de assistência técnica e extensão em comunidades rurais.

A promoção do curso às professoras intercambistas de Moçambique foi uma experiência desafiadora e enriquecedora para os alunos, que puderam vivenciar ainda durante a realização do projeto um pouco da experiência de trabalhar como agentes de assistência técnica e extensão rural aplicando e multiplicando os conhecimentos aprendidos.

Referências bibliográficas

BRANCALION, P. S.; RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. **Restauração florestal**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 432 p.

BRASIL. **Lei nº 8.345, de 23 de dezembro de 1991.** Dispõe sobre a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) nos termos do art. 62 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8315.htm>.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19795.htm>.

BRASIL. **Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010.** Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112188.htm>.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável:** metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond. 2ª edição, 2002, 177 p.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia. In: MONTEIRO, D.; MONTEIRO, M. **Desafios na Amazônia:** uma nova Assistência Técnica e Extensão Rural. Belém: UFPA, 2006. Disponível em: <<https://socla.co/wp-content/uploads/2014/Da-Extensao-Rural-Convencional-Extensao-Rural-para.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

CORREIA, C. J. S. O projeto sala verde em União dos Palmares/AL: possibilidades e desafios de um centro de referência em educação ambiental. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 17, n. 2, p. 79–92, 2012. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/ambeeduc/article/view/2558/2168>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CORREIA, A. C. G.; SANTANA, R. C.; OLIVEIRA, L. R.; TITON, M.; ATAIDE, G. M.; LEITE, F. P. Volume de substrato e idade: influência no desempenho de mudas clonais de eucalipto após replantio. **Cerne**, v. 19, n. 2, p. 185-191, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-77602013000200002>>. Acesso em 29 jan. 2018

CRUZ, C. A.; MELO, I. B. N.; MARQUES, S. C. M. A educação ambiental brasileira: história e adjetivações. **Revbea**, São Paulo, v. 11, n.1, p. 183-195, 2016. Disponível em: <<http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/4718/3107>>. Acesso em: 23 jan 2018.

DAVIDE, A.C.; SILVA, E.A.A. (ed). **Produção de sementes e mudas de espécies florestais.** Lavras: Ed. UFLA, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2., p. 233-250, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a07v31n2.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação Ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. p. 73-104. In: **Educação Ambiental:** repensando o espaço da

cidadania. LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (Org.). 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MACEDO, S. C.; AMARAL, R. **Agroecologia e alimentos sustentáveis desde a perspectiva do trabalho da Assistência Técnica e Extensão Rural**. 2016. Disponível em: <<http://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/12874.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2017.

MARQUES, M. L. A. P.; SILVA, A. F.; ARAÚJO, J. E. Q.; QUEIROZ, T. H. S.; ALMEIDA, I. D. A.; MARINHO, A. A. A educação ambiental na formação da consciência ecológica. **Cadernos de Graduação**, Maceió, v. 1, n. 1, p. 11-18, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/fitsexatas/article/download/1336/753>>. Acesso em: 06 abr 2018.

MELO, F. P. L.; PINTO, S. R. R.; BRANCALION, P. H. S.; CASTRO, P. S.; RODRIGUES, R. R.; ARONSON, J.; TABARELLI, M. Priority setting for scaling-up tropical forest restoration projects: early lessons from the atlantic forest restoration pact. **Environmental Science & Policy**, 33: 395-404, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.07.013>>. Acesso em: 12 fev 2018.

MORAIS, J. L.; CANEDI, P. L. R.; CORTELAZZO, I. B. C. Educação Ambiental na prática pedagógica de professores participantes de um curso de extensão em Educação Ambiental, modalidade *blended learning* **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, v. 32, n.2, p. 380-396, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/5552/3468>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

OLIVEIRA, M. N. S. A. **Formação de técnicos e extensionistas rurais no contexto do desenvolvimento rural sustentável e da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. 2012. 271 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2012.

OLIVEIRA, M. L. R. Reflexões sobre o uso de metodologias participativas como instrumento de trabalho em comunidades rurais. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 14, n. 1, p. 30–51, 2015. Disponível em: <<http://www.posextensaorural.ufv.br/wp-content/uploads/2018/02/Artigo-metodologias-participativas.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

OLIVEIRA, M. C.; OGATA, R. S.; ANDRADE, G. A.; SANTOS, D. S.; SOUZA, R. M.; GUIMARÃES, T. G.; SILVA JÚNIOR, M. C.; PEREIRA, D. J. S.; RIBEIRO, J. F. **Manual de viveiro e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do Cerrado**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2016, 128 p.

SENAR MINAS. **Atuação em Minas**. Disponível em: <<http://www.sistemafaemg.org.br/Conteudo.aspx?Code=82&Portal=3&ParentCode=81&ParentPath=None&ContentVersion=R>>. Acesso em: 30 de abr. 2018.

SILVA, A. P. M. et al. **Diagnóstico da produção de mudas florestais nativas no Brasil**. Brasília: IPEA, 2015. 58p. (Relatório de Pesquisa). Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7515/1/RP_Diagn%C3%B3stico_2015.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2018.

SOARES-FILHO, B.; RAJÃO, R.; MACEDO, M.; CARNEIRO, A.; COSTA, W.; COE, M.; ALENCAR, A. Cracking Brazil's forest code. **Science**, v.344, n.6182, p. 363-364, 2014.

STEFANES, M.; OCHOA-QUINTERO, J. M.; ROQUE, F. O.; SUGAI, L. S. M.; TAMBOSI, L. R.; LOURIVAL, R.; LAURANCE, S. Incorporating resilience and cost in ecological restoration strategies at landscape scale. **Ecology and Society**, 21(4): 54, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.5751/ES-08922-210454>>. Acesso em: 10 jan 2018.

TRENTIN, B. E.; ESTEVAN, D. A.; ROSSETTO, E. F. S.; GORENSTEIN, M. R.; BRIZOLA, G. P.; BECHARA, F. C. Restauração florestal na Mata Atlântica: passiva, nucleação e plantio de alta

diversidade. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 28, n. 1, p. 160–174, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cflo/v28n1/1980-5098-cflo-28-01-160.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2018.

TRINDADE, C.; JACOVINE, L. A. G.; REZENDE, J. L. P.; SARTÓRIO, M. L. **Gestão e controle da qualidade na atividade florestal**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2017. 273 p.