ARTIGO ORIGINAL

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AÇÕES DE EXTENSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL: EXPERIÊNCIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Nilza de Lima Pereira Sales[1], Ludmila Santos Saraiva[2], Letícia Renata de Carvalho[3], Ruth Monte Alto Souza Aguiar[4], Stefane Emanuelly Sobral Reis[5], Patrícia Doerl Barroso[6]

RESUMO Objetivou-se neste estudo analisar as práticas de educação ambiental (EA) realizadas em ações de extensão do curso de graduação em engenharia florestal da UFMG, bem como identificar estratégias que possam nortear as práticas futuras. Por meio de pesquisa, considerando-se a base de dados do Sistema de Informação de Extensão e revisão em literatura, realizou-se uma análise das atividades registradas dentro do Programa de Extensão Florestal. No período de 2009 a 2020. Foram registradas 150 ações de extensão e um total de 29 ações caracterizaram-se por EA. O público atendido é composto por mais de 2.000 pessoas, desde crianças e jovens da rede pública de ensino a agricultores de comunidades rurais e assentamentos regionais. Constatou-se que as ações de EA tem alcançado os objetivos em atender as demandas regionais, transformando a realidade local com a multiplicação de técnicas agroflorestais sustentáveis e conservacionistas e permitido aos acadêmicos a vivência dos conceitos teóricos.

Palavras chave: Sustentabilidade; Percepçãp ambiental; Troca de saberes.

ABSTRACT The aim of this study was to analyze the environmental education (EE) practices carried out in extension actions of the undergraduate course in forestry engineering at UFMG, as well as to identify strategies that can guide future practices. Through research, considering the database of the Extension Information System and literature review, an analysis of the activities registered within the Forestry Extension Program was carried out. From 2009 to 2020, 150 extension actions were registered and a total of 29 actions were characterized as EE. The target audience consists of more than 2,000 people, from children and young people from the public school system to farmers from rural communities and regional settlements. It was found that EE actions have achieved the objectives of meeting regional demands, transforming the local reality with the multiplication of sustainable and conservationist agroforestry techniques, and allowing students to experience theoretical concepts.

Keywords: Sustainability; Environmental perception; Knowledge exchange.

[1]Profa. Dra. Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais, nilzasales@ufla.br.
[2]Mestranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da UFTO Campus Palmas-TO ludmilasaraiva@gmail.com.
[3]Profa. Dra. Universidade Federal de Minas Gerais- Instituto de Ciências Agrárias, Campus Montes Claros-MG, leticiarenatacarvalho@yahoo.com.br.
[4]Mestre pela Universidade Federal de Minas Gerais- Instituto de Ciências Agrárias, Campus Montes Claros-MG, ruthmontalto@hotmail.com.
[5]Aluna do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Minas Gerais – Campus Montes Claros-MG, Instituto de Ciências Agrárias, sthefanesr18@gmail.com
[6]Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, DCF, campus Lavras-MG, patricia.barroso@estudante.ufla.br

INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais decorrem do nocivo modo de vida que a raça humana adotou, na qual a conservação da vida do homem promove um emprego exagerado dos recursos naturais e levou a uma situação de crise. A associação da Educação Ambiental (EA) com a sustentabilidade tem sido abordada constantemente em nosso dia a dia e largamente anunciada na mídia (Rocha, 2021).

O início do século XXI foi marcado pela possibilidade de autodestruição da raça humana, devido ao processo de degradação ambiental causado pelo estilo de vida adotado pela sociedade contemporânea. Já naquele momento, desenvolvia-se a necessidade de despertar no homem contemporâneo uma autêntica consciência ambiental para evitar a sua destruição, instigando órgãos nacionais e internacionais a buscar estratégias para solucionar os problemas de ordem ambiental, aspirando uma sociedade sustentável onde a finitude da vida no planeta não fosse mais uma possibilidade (Ramos, 1996). Talvez tenha sido, o primeiro relato da necessidade de uma educação de caráter ambiental.

Quase trinta anos depois, vivenciamos cada vez mais o esgotamento dos recursos naturais e a degradação do meio ambiente. Temos sentido na pele as consequências de tudo isso para a vida do homem no planeta, reforçando a ineficácia dos órgãos, dirigentes e políticas para a implementação de ações concretas de educação que efetive a consciência e atitudes de proteção e conservação ambiental.

A Extensão Universitária foi definida como “o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade”. Isso no I Encontro de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, em 1987 (Forproex, 2000). Por trazer uma perspectiva de educação e transformação para o meio, as atividades de extensão apresentam importante papel na melhoria da qualidade de vida humana, tendo como uma de suas diretrizes a relação social de impacto, que é a atuação de maneira democrática na superação dos problemas de interesse comunitário, visando à promoção do desenvolvimento regional sustentável e a implementação de políticas públicas. Pode-se então praticar a EA como instrumento dessa transformação na sociedade.

O curso de Engenharia Florestal foi instituído no Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 2009. Seu projeto pedagógico visa à formação de profissionais dotados de visão crítica e global da conjuntura econômica, social, política e cultural da região onde atua, do Brasil e do mundo. Desde a sua criação o curso tem atuado na extensão universitária buscando trazer contribuições para o Norte de Minas e associando as Ciências Florestais aos problemas socioambientais locais.

A demanda por EA é crescente na região e, para o atendimento dessas demandas, o curso de Engenharia Florestal atua de maneira autônoma com as propostas e execução de ações de extensão de ordem educativas. Entretanto, ao longo dos anos observou-se que algumas ações de extensão têm sido desenvolvidas de maneira intuitiva e sem o estudo e planejamento necessário para alcançar uma EA que seja verdadeiramente transformadora. Objetivou-se com o presente trabalho analisar as práticas de EA realizadas em ações de extensão do curso de graduação em engenharia florestal de acordo com as premissas da literatura, bem como identificar estratégias que possam nortear as práticas futuras na extensão universitária.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado por meio de levantamento quantitativo e qualitativo, buscando-se relacionar experiências vivenciadas nas ações de EA realizadas pelo Curso de Engenharia Florestal do ICA-UFMG e, pelo Programa de Extensão Florestas, a fim de caracterizar essas experiências, analisar conforme as premissas de EA em literaturas especializadas e, sugerir estratégias que possam nortear as práticas de EA nas ações futuras de extensão universitária.

Para isso, baseando-se nos registros do Sistema de Informação da Extensão (SIEX) da UFMG, realizou-se uma análise das atividades de extensão registradas pelo curso de Engenharia Florestal desde a sua criação, em 2009, até o ano de 2020, contabilizando-se o número de ações registradas no curso de Engenharia Florestal em cada ano. Verificou-se quais atividades realizadas se enquadravam no conceito de EA. Listou-se os principais temas trabalhados, municípios e público alcançado com essas ações. Ainda utilizando-se os dados extraídos do SIEX, avaliaram-se quais atividades atingiram o maior número de pessoas, descrevendo-se os resultados obtidos por atividade.

Por meio de revisão de literatura, fez-se uma caracterização da realidade regional, relacionando- se os aspectos ambientais, sociais e econômicos relevantes para o planejamento das atividades de EA na extensão. De posse dessas características, foram listados os principais temas geradores de relevância regional e identificaram-se metodologias que possam ser aplicadas em futuras atividades. Por fim, foi elaborada uma lista de estratégias que podem nortear as atividades de EA na extensão universitária do curso de Engenharia Florestal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experiências de Educação ambiental do curso de Engenharia Florestal

Desde a sua inserção no Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, o curso de Engenharia Florestal tem promovido ações a fim de contribuir com os problemas de ordem

ambiental existentes na região norte do estado de Minas Gerais. No período de 2009 a 2020, 150 ações de extensão foram registradas pelo curso de Engenharia Florestal (Figura 1). Em 2010, primeiro ano após a criação do curso, 20 ações de extensão foram registradas pela Engenharia Florestal no SIEX, sendo 15 eventos de extensão, 5 projetos e um curso.

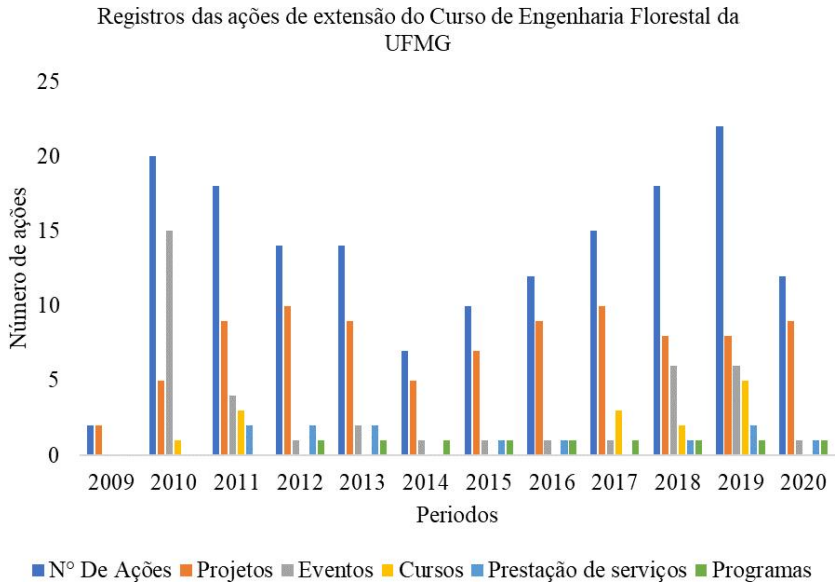

Figura 1. Registros das ações de extensão do Curso de Engenharia Florestal da UFMG 11 anos após criação. Fonte: Adaptado de SIEX (2021).

Os projetos registrados em 2010 abordaram temas como sistemas agroflorestais, silvicultura, reflorestamento, paisagismo e produção de mudas. Constatou-se que, das ações realizadas entre 2009 e 2020, um total de 29 apresentavam características de EA, essas atividades correspondem a menos de 20% do total de ações realizadas e conseguiram alcançar mais de 3.000 pessoas. Os principais temas trabalhados foram sistemas agroflorestais, produção sustentável de carvão, produção de sementes e mudas, emissão de carbono, restauração ambiental, extrativismo, poluição, manejo sustentável de florestas, uso sustentável do cerrado, quintais agroflorestais, recuperação de nascentes, arborização urbana, uso múltiplo da madeira, biodiversidade norte mineira, recuperação de áreas degradadas, conservação do meio ambiente e reciclagem.

O mapa da Figura 2 apresenta os municípios do Norte de Minas que puderam ser alcançados com as ações de EA realizadas pelo curso, que totalizaram 13 municípios.

Segundo os dados obtidos no SIEX, o público alcançado com essas atividades de EA envolve jovens e crianças da rede pública de ensino, agricultores e camponeses das comunidades rurais regionais. As ações que registraram público a partir de 100 pessoas são apresentadas na Tabela 1. As ações que registraram maior público foram o Projeto Reflorestar que registrou alcance de 800 pessoas e o Programa Florestas, que alcançou mais de 2.000 pessoas.

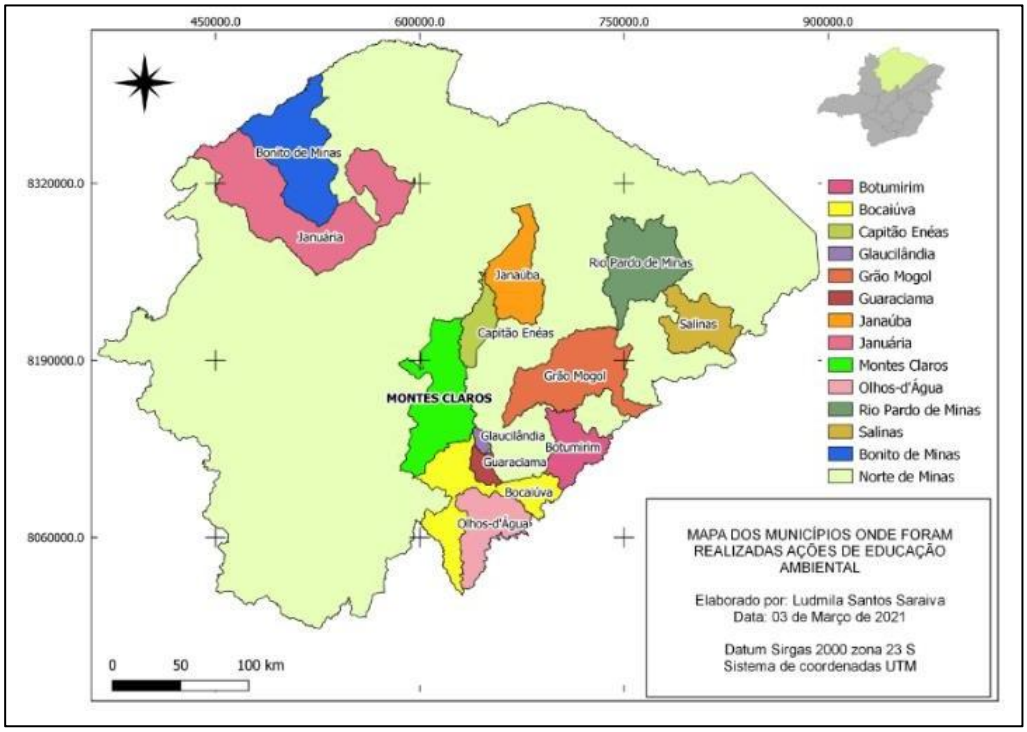

Figura 2. Mapa dos municípios em que foram realizadas ações de extensão pelo Curso de Engenharia Florestal da UFMG. Fonte: Das autoras (2021).

O Programa Florestas tem atuado na região desde o ano de 2012 agrupando projetos de extensão do curso de engenharia florestal. Vinte ações de extensão já foram vinculadas ao programa. Em 2021, contava com seis projetos ativos vinculados a ele, dentre eles, os projetos Sistemas Agroflorestais: estratégia de melhoria da qualidade de vida camponesa na região Norte de Minas Gerais e o Reflorestar: Ações de Silvicultura e Adequação ambiental no Norte de Minas Gerais, antes intitulado: Implantação e monitoramento de Sistemas Agroflorestais no assentamento Estrela do Norte, ampliando a sua atuação na região.

Tabela 1. Ações de EA realizadas pelo curso de Engenharia Florestal da UFMG, com público a partir de 100 pessoas. Fonte: Adaptado de SIEX (2021).

Título	**Público atingido**
Carvão Legal	100
VII Seminário de RPPN e Reservas Privadas de Minas Gerais	135
Sistemas Agroflorestais[1]	140
Utilização da Biodiversidade Vegetal Norte Mineira	175
Grupo Semear	180
Sistema Agrossilvipastoril[1]	200
Neutraliza	400
Reflorestar[1]	800
Programa Florestas	2012

O projeto de Sistemas Agroflorestais tem atuado junto ao Programa Florestas desde 2012 e o Reflorestar desde 2016, as práticas relacionadas à EA, tanto no meio formal

quanto informal, estão dentre as principais experiências relatadas nestes projetos. Das experiências relatadas destaca-se a atuação dos referidos projetos e do Programa Florestas no Fórum BIOTEMAS.

O Fórum BIOTEMAS é um evento de iniciativa da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) que visa estabelecer uma interação dialógica entre a universidade e a educação básica da rede pública de ensino, por meio de oficinas e minicursos. Neste sentido, o Programa Florestas atuou propondo atividades, voltadas para as Ciências Florestais, que despertam a atenção dos estudantes para temas ambientais de alto impacto social e regional. Segundo os registros do Fórum BIOTEMAS, só em 2018 e 2019 o Programa Florestas conseguiu alcançar mais de 1.000 estudantes com abordagem de temas como: usos múltiplos do cerrado, água, lixo, reciclagem e botânica.

O programa de extensão é uma excelente alternativa para colocar em prática as diretrizes da extensão universitária, especialmente, no que diz respeito à Interdisciplinaridade e Inter profissionalidade, que é a interação entre diversas áreas do conhecimento. Entretanto nas atividades apenas algumas diretrizes foram aplicadas e de maneira implícita, ou seja, de forma não intencional, sinalizando a necessidade de maior atenção do programa para o cumprimento dessas diretrizes na elaboração das atividades.

Carbonari e Pereira (2007) argumentam que, ao elaborar ações de extensão, é fundamental que a universidade identifique como pode contribuir para o desenvolvimento regional, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade. Tozoni-Reis (2006) complementa que propostas de Educação Ambiental com foco conscientizador devem utilizar temas ambientais locais como base para a conscientização, desde que sejam relevantes para a comunidade e definidas de forma coletiva e participativa. Caracterização regional para identificação de demandas

A mesorregião Norte de Minas é composta por 89 municípios, sendo Montes Claros o maior centro urbano regional (Pereira, 2007), possui sete microrregiões administrativas (Januária, Janaúba, Salinas, Pirapora, Montes Claros, Grão Mogol e Bocaiúva) Montes Claros abrange um total de 22 municípios (Minas Gerais, 2010).

De acordo com o censo demográfico, 69,53% da população norte mineira reside em zona urbana e 39,47% em zona rural. Das pessoas que residem no meio urbano, aproximadamente, 11% não são alfabetizadas, ao passo que na zona rural a taxa de analfabetismo está em torno dos 23%.

Percebe-se que o nível de alfabetização das pessoas da zona rural na região não se distancia muito da realidade do meio urbano e em ambos os casos a taxa de analfabetismo não é elevada. Apesar da taxa não ser elevada, outro dado aponta que a grande maioria da população norte mineira, com idade igual ou superior a 25 anos, apresentava em 2010 ensino fundamental incompleto ou nenhuma instrução (Sidra, 2010).

O Norte de Minas é caracterizado por apresentar transição de ecossistemas, variando entre áreas de cerrado, caatinga e mata atlântica, tal característica resultou numa grande diversidade biológica e numa pluralidade sociocultural (Lopes, 2019).

Dados do censo agropecuário, publicados pelo IBGE, mostraram que cerca de 8.761 toneladas de produtos provenientes da extração vegetal foram comercializadas em 2017 no Norte de Minas (Sidra, 2017). Dentre os produtos vendidos foram listados os frutos do araticum, macaúba, mangaba, buriti, babaçu, umbu e pequi, que por vez representou 92% desta quantidade, com 8.056 toneladas vendidas e mais de 5 milhões de reais foram obtidos com a venda dos produtos derivados do extrativismo no período.

Oliveira (2015) argumenta que o extrativismo pode ser predatório, ameaçando a conservação das espécies, e defende a promoção do uso racional dos recursos naturais por meio de técnicas que protejam a biodiversidade. Tozoni-Reis (2006) acrescenta que a realidade local é uma ferramenta importante na Educação Ambiental, pois estimula a proatividade e o pensamento crítico sobre os problemas da comunidade, essencial para a formação da cidadania. Temas geradores para a realidade regional

Sabendo-se que práticas como extrativismo, atividades agropecuárias e florestais são amplamente exercidas no norte do estado de Minas Gerais, a partir das características socioambientais e econômicas abordadas anteriormente, foram elencados alguns temas geradores adequados à realidade apresentada: 1) Produção de mudas de espécies nativas, 2) Extrativismo sustentável, 3) Manejo sustentável de florestas nativas, 4) Sistemas Agroflorestais: importância, vantagens e técnicas para implantação, 5) Quintais agroflorestais, 6) Manejo adequado do solo, 7) Produtos madeireiros e não madeireiros, 8) Papel da árvore no meio urbano, 9) Técnicas de reaproveitamento da água da chuva, 10) Técnicas de reflorestamento.

Metodologias para a prática da Educação ambiental

A EA está ligada ao desenvolvimento sustentável, buscando atender às necessidades atuais sem comprometer as futuras gerações. O comportamento das atuais e futuras gerações impacta a preservação do meio ambiente. Assim, a EA é fundamental nas escolas para promover a consciência ambiental e atitudes responsáveis na sociedade (Rocha, 2021).

Esta educação, de caráter transformador, deve ser desenvolvida de maneira dinâmica, interdisciplinar, democrática e participativa de modo que o corpo social passe a exercer as boas práticas ambientais de maneira autônoma (Tozoni-Reis, 2006).

Higuchi e Azevedo (2004) listaram algumas técnicas metodológicas para a prática da EA, dentre elas: 1) dispor de material didático coerente com o público; 2) Empregar dinâmicas contextualizadas e socializadoras; 3) Promover debates para discutir alternativas

de controle dos problemas ambientais; 4) Promover atividades participativas e dialógicas; 5) Elaborar atividades lúdicas e dinâmicas e 6) Promover atividades práticas organizadas de maneira interdisciplinar.

Em 2021, registros do SIEX mostraram que algumas metodologias de Higuchi e Azevedo (2004) foram aplicadas em ações de extensão, como no projeto “Sistemas Agroflorestais”, iniciado em 2011 no assentamento Darcy Ribeiro, em Capitão Enéas. O projeto, que começou com a implantação de quintais agroflorestais para mitigar problemas socioambientais, foi expandido em 2016 para Alegre e em 2019 para Mocambinho, utilizando diagnóstico e planejamento participativo. Outra iniciativa, o projeto “Reflorestar”, criado em 2016, visou implantar e monitorar técnicas silviculturais sustentáveis nas propriedades rurais do Norte de Minas Gerais e auxiliar na adequação ambiental. Dentre as ações realizadas estão a recuperação de áreas degradadas, formação de monitores ambientais e aplicação de minicursos/oficinas no ambiente formal e informal. Em suas atividades foram aplicadas como metodologias, as dinâmicas de grupo, diagnósticos participativos e reuniões de planejamento, realçando a interação dialógica por meio da união do conhecimento popular ao conhecimento técnico-científico.

O evento “Pandeiros Sustentável”, realizado em 2019, também empregou algumas técnicas citadas, com a realização de atividades lúdicas e dinâmicas. Foi realizado em Água Doce, Bonito de Minas, pelo programa de extensão Florestas, nas dependências da escola municipal da comunidade. A proposta surgiu em função da necessidade de incentivar a conservação da vegetação nativa da área de proteção ambiental do rio Pandeiros, o programa identificou no público infantil e jovem, em idade escolar, o potencial de serem veículos das práticas conservacionistas abordadas na EA. Nos resultados de alcance efetivo do programa, constata-se que as crianças e adolescentes têm maior habilidade para absorver e multiplicar os temas abordados na EA, além de maior plasticidade para construir uma visão crítica a respeito dos conceitos de conservação da natureza e sustentabilidade.

A adequação da linguagem é essencial no planejamento e na aplicação de atividades de extensão, considerando fatores culturais e sociais do público, como faixa etária, escolaridade e local de residência (Costa, 1996). A proposta da Educação Ambiental transformadora envolve renunciar, em parte, às metodologias pedagógicas tradicionais e adotar um processo educativo democrático, com a participação de todos os membros da comunidade. Estratégias sugeridas para as práticas de Educação Ambiental no âmbito das atividades de extensão universitária do Curso de Engenharia Florestal.

Com base nas informações apresentadas foram relacionadas algumas recomendações para a elaboração e execução das atividades de EA na extensão universitária:

I. Estar a par das diretrizes da extensão universitária, ou sejam:

1. Interação Dialógica
2. Interdisciplinaridade e Inter profissionalidade
3. Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão
4. Impacto na Formação do Estudante
5. Impacto e Transformação Social

II. Realizar a leitura da realidade do local ao qual se destina a ação de EA;
III. Levantar as demandas locais a partir desta leitura;
IV. Levantar demandas junto aos atores sociais de maneira democrática e participativa;
V. Idealizar os temas geradores a partir destes levantamentos;
VI. Utilizar metodologias participativas para desenvolver os temas;
VII. Fazer a adequação de linguagem para o grupo ao qual se destina a atividade considerando fatores sociais e culturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas atividades de extensão têm sido realizadas pelo curso de Engenharia Florestal ao longo da sua trajetória no ICA-UFMG com a finalidade de contribuir com o desenvolvimento sustentável na região norte do estado de Minas, parte, por meio de práticas de EA. O Programa de Extensão Florestas, associado a outras ações contribuiu, significativamente, com a prática da EA formal e informal na região, alcançando um grande número de pessoas em escolas, assentamentos e comunidades rurais.

Constata-se que as atividades de EA tem alcançado seus objetivos que em atender as demandas regionais, tem transformado a realidade local de muitas comunidades rurais e extrativistas com a multiplicação de técnicas agroflorestais sustentáveis e conservacionistas dos recursos naturais (vegetação e água), com a formação de monitores jovens que tem levado todo aprendizado trocado para experimentar em suas comunidades locais, sendo meio de transformação e quebra de muitos preconceitos dos adultos em experimentar o novo. Por outro lado, os acadêmicos tem tido a oportunidade de aprender com os saberes da população local, com o estudo dos temas trabalhados em referências técnicas de várias áreas da engenharia florestal, tem experimentado as técnicas participativas de planejamento, execução e avaliação das ações de EA.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Minas Gerais, à Pró Reitoria de Extensão (PROEX) pela bolsa PBEXT e pelo apoio financeiro no desenvolvimento das atividades de extensão. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), por financiar o Programa de Extensão Florestas, por meio do Projeto APQ-04578-16.

REFERÊNCIAS

CARBONARI, M.; PEREIRA, A. **A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade**. São Paulo, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/lud/Downloads/2133-Texto%20do%20artigo-8194-1-10-20150710.pdf> Acesso em: 22 jan. 2021.

COSTA, V. L. A. A importância do conhecimento da variação lingüística. **Educar em Revista**, n. 12, p. 51-60, 1996.

FORPROEX - FÓRUM NACIONAL DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Avaliação nacional da extensão universitária pressupostos, indicadores e aspectos metodológicos**. [S.L.], 2000.

HIGUCHI, M. I. G.; AZEVEDO, G. C. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental,** 0, p. 63-70, 2004.

LOPES, F. A. M. **Democracia, Participação e Desenvolvimento:** Análise das práticas políticas dos agricultores no Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Montes Claros–MG. 2019. 172f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Social) - UNIMONTES, Montes Claros, 2019.

MINAS GERAIS. **Meso e microrregiões do IBGE**. Site Minas On-Line, dezembro de 2010. Disponível em:<https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/arquivos/2016/ligminas_10_2_04_listamesomicro.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2021.

OLIVEIRA, D. A. de. *et al*. Potencial da biodiversidade vegetal da Região Norte do Estado de Minas Gerais. **Unimontes Científica**, v. 8, n. 1, p. 23-34, 2015.

PEREIRA, A. M. **Cidade média e região:** o significado de Montes Claros no Norte de Minas Gerais. 2007. 351 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

RAMOS, E. C. **Educação ambiental:** evolução histórica, implicações teóricas e sociais. Uma avaliação crítica. 1996. 147 f. Dissertação (Mestrado - Curso de Curso de Pós-Graduação em Educação na Área de Concentração de Educação e Trabalho) - Universidade Federal do Paraná. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/29517/D%20%20ELISABETH%20CHRISTMANN%20RAMOS.pdf?sequence=1. Acesso em: 10 set. 2020.

ROCHA, E. S. S. Educação ambiental: conceitos, objetivos e princípios. **Revista Gestão Universitária**. Disponível: http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos/educacao-ambiental-conceitos-principios- e-objetivos. Acesso em 19 set. 24.

SIDRA – SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. **Censo Agropecuário**. IBGE, 2017. Disponível em: <httpshttps://sidra.ibge.gov.br/Tabela/6950#resultado>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SIDRA – SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. **Censo Demográfico**. IBGE, 2010. Disponível em: < https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1391>. Acesso em: 14 fev. 2021.

TOZONI-REIS, M. F. de C. Temas ambientais como" temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em revista**, n. 27, p. 93-110, 2006.