



ÍNDICE DE QUALIDADE PARA ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS NA REGIÃO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

D. A. F. Freitas ¹

L. Zanella ², J. Cristina. Bazzo ¹, C. G. Souza ², R. A. T. Borém ², R. L. G. Vilela ²

1-Universidade Federal de Lavras. Departamento de Ciências do Solo. Campus Universitário, CP 3037 - CEP 37200 - 000 - Lavras - MG, Brasil.

2-Universidade Federal de Lavras. Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Campus Universitário, CP 3037 - CEP 37200 - 000 - Lavras - MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

A qualidade de alguns sistemas pode ser definida como sua capacidade de funcionar dentro dos limites do ecossistema para sustentar a produtividade biológica, manter a qualidade ambiental e promover a saúde vegetal e animal (Doran & Parkin 1994). A avaliação dessa qualidade por meio de atributos de vegetação é bastante complexa devido à grande quantidade de inter - relações entre fatores físicos, químicos e biológicos que controlam os processos e aos aspectos relacionados à sua variação no tempo e no espaço.

A redução da fauna silvestre é um indicador do desequilíbrio apresentado entre os sistemas de manejo. Este desequilíbrio pode ser justificado através da alteração da vegetação, da qualidade do solo e da água.

A avaliação da qualidade visual do ambiente é de grande importância, pois se caracteriza por uma avaliação *in situ* de aspectos ligados a vegetação e aos animais. Esta metodologia é realizada de forma direta e se aplica devido a sua praticidade, economia e rapidez.

Conforme Araújo et.al. (2007), as práticas de manejo e conservação do solo e da água devem ser planejadas e executadas procurando - se manter ou mesmo melhorar seus atributos, de modo a aumentar a capacidade do solo em sustentar uma produtividade biológica competitiva, sem comprometer a qualidade da água. Segundo este mesmo autor, o estabelecimento de índices de qualidade é ainda útil na tarefa de avaliação de impactos ambientais quando biomas são incorporados ao processo produtivo, seja de forma extensiva ou intensiva. Torna - se, assim, um instrumento importante nas funções de controle, fiscalização e monitoramento de áreas destinadas à proteção ambiental.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações visuais da vegetação e fauna silvestre em sistemas de manejo agrícolas

e determinar índices de degradação de cada sistema em relação a mata, que neste estudo foi utilizada como referência.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi elaborado em fragmento de vegetação secundária, situada na Fazenda Itaoca *Estate Coffee*, localizada no município de Conceição do Rio Verde, com latitude 21°52'51" S e longitude 45°5'6" W, região Sul do estado de Minas Gerais. A área de estudo, que compreende 13 ha, localiza - se em um topo de morro e está coberta com vegetação secundária em regeneração, característica de florestal estacional semidecidual. O relevo observado no local varia de ondulado a montanhoso. O clima da região é do tipo Tropical de Altitude e é caracterizado por verões brandos, úmidos e invernos secos. A precipitação média anual situa - se em torno de 1.370mm. O período seco, com duração de 5 a 6 meses, coincide com os meses mais frios (abril a setembro). A média das temperaturas máximas é de 26o C e das mínimas, inferior a 14o C.

Procedimentos

A metodologia que utiliza a determinação da qualidade através de avaliação visual foi a utilizada neste trabalho, sendo que esta se destaca pela praticidade e simplicidade de avaliação.

O Índice de qualidade visual (IQV) dos ecossistemas foi calculado utilizando - se uma planilha desenvolvida no Laboratório de Microbiologia do Solo da Universidade Federal de Lavras (Carneiro, 2000; Melloni, 2001; Melloni, et.al. 2008) com modificações, após atribuição de notas aos diferentes ecossistemas, por cinco avaliadores. As notas relacionadas a vegetação variaram de 0 a 5, e os indicadores visuais utilizados foram: índice de cobertura vegetal, diversidade, porte/estratificação, vigor da vegetação, presença e estado de decomposição da serrapilheira e incorporação da

serrapilheira no solo, sendo que foi avaliado também a fauna silvestre. Em função da importância de cada indicador para a qualidade dos ecossistemas, eles foram corrigidos (ponderados) antes da soma dos valores. A ponderação foi feita da seguinte forma: índice de cobertura 100 % da nota atribuída, índice de diversidade 80 %, porte/estratificação 50 %, vigor da vegetação 100 %, quantidade de serrapilheira 100%, estado de decomposição da serrapilheira 100 %, incorporação da serrapilheira 70 %, sucessão na vegetação 100 %, presença de fauna silvestre 50 %.

Os sistemas de manejo utilizado nesta metodologia foram: cafezal plantado em nível; cafezal plantado conforme a declividade do terreno (morro acima); eucalipto com três anos; pastagem de *Brachiaria spp* isolada por cinco anos e mata secundária utilizada como referência.

RESULTADOS

As médias dos valores obtidos na avaliação visual da qualidade dos ecossistemas foram: café em nível 53,6%, café “morro acima” 54,3%, pastagem isolada 77, 5%, eucalipto 47%. Conforme Melloni et.al. (2008), em virtude das melhores condições de qualidade visual de plantas e animais, o ecossistema mata secundária foi utilizado como referência, sendo que este ecossistema possui uma qualidade de 100%. Calculando - se os déficits em relação à referência, os ecossistemas cafezal em nível, cafezal “morro acima”, pastagem isolada e eucalipto apresentaram redução da qualidade do solo de 46,4; 45,6; 22,5 e 53,0%, respectivamente.

O cafezal plantado em nível apresentou maior redução da qualidade visual entre todos os ecossistemas avaliados em comparação com a mata, destacando - se as alterações de diversidade, porte/ estratificação, vigor e sucessão da vegetação e redução da fauna silvestre.

O cafezal plantado conforme a declividade do terreno apresentou redução da qualidade visual para os mesmos fatores apresentados para o cafezal plantado em nível, porem este sistema possui menor alteração em comparação ao cafezal plantado em nível.

Apesar de a pastagem ter sido o sistema que apresentou menor redução da qualidade do solo, por estar isolada durante os últimos cinco anos e apresentar excelente percentagem de cobertura vegetal, ela mostrou redução de atributos ligados à vegetação, com destaque para porte/ estratificação, vigor e sucessão da vegetação, quantidade e decomposição da serrapilheira.

O sistema de manejo florestal com eucalipto apresentou a maior redução da qualidade do solo. Este sistema se caracteriza por reduzir o crescimento de vegetação na área onde é cultivado, com isto, os fatores ligados a vegetação e que foram estudados sofreram grandes reduções. Neste estudo, este sistema de manejo reduziu o índice de qualidade visual pela metade (50,2%).

Conforme Melloni et.al. (2008), embora seja evidente o grau de subjetividade intrínseco ao método de análise visual, pela sua elevada capacidade discriminatória, praticidade e baixo

custo, esta pode ser utilizada em estudos da qualidade ambiental, fornecendo informações relacionadas ao diagnóstico e possibilitando a indicação de manejos específicos, visando alcançar sustentabilidade e qualidade ambiental. Ressalta - se também a importância da utilização desse método nos estudos de impacto ambiental, para favorecer diagnósticos rápidos para a indicação de alternativas de uso com menor degradação do ambiente.

Neste estudo, as áreas que possuem cafeeiros são manejadas de forma que *Brachiaria spp.* cresça entre as ruas do cafeeiro, e esta vegetação permanece sempre na área. Sendo apenas roçada nas épocas de colheita do café. Com isto, o sistema se torna mais sustentável por diminuir o impacto das gotas de chuva no solo, evitar o arraste de partículas e diminuir a erosão.

CONCLUSÃO

O índice de qualidade visual se destaca pela praticidade e simplicidade de avaliação, e foi eficiente para separar os ecossistemas que mais reduziram a qualidade do solo.

O sistema de manejo florestal com eucalipto foi responsável por mais de 50% de redução da qualidade do solo, sendo este sistema o menos sustentável.

Os dois sistemas de manejo do cafeeiro não diferem quanto a redução do índice de qualidade do solo, e sistema que possui pastagem isolada por cinco anos foi aquele que menos reduziu a qualidade do solo em relação a mata nativa.

Agradecimentos

Agradecemos ao senhor Aloysio Carneiro e sua esposa senhora Glória Goulart, proprietários da Fazenda Itaoca *estate coffee*, pela acolhida e por ter cedido à área para o presente estudo.

REFERÊNCIAS

- Araujo, R.; Goedert, W. J. & Lacerda, M. P. C. 2007. Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob cerrado nativo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 31: 1099 - 1108.
- Carneiro, M.A.C. 2000. Características bioquímicas do solo em duas cronosseqüências de reabilitação em áreas de mineração de bauxita. Tese de Doutorado, Ciência do Solo, Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- Doran, J.W. & Parkin, T.B. 1994. Defining and assessing soil quality. In: DORAN, J.W.; Coleman, D.C.; Bezdicek, D.F. & Stewart, B.A. (Eds.) Defining soil quality for sustainable environment, Madison: Soil Science Society of America. p.3 - 21.
- Melloni, R. 2001. Densidade e diversidade de bactérias diazotróficas e fungos micorrízicos arbusculares em solos de mineração de bauxita. Tese de Doutorado, Ciência do Solo, Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- Melloni, R; Melloni, G. P.; Alvarenga, M. I. N. & Vieira, F. B. 2008. Avaliação da qualidade de solos sob diferentes coberturas florestais e de pastagem no sul de Minas Gerais. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 32: 2461 - 2470.