

# Enfoque sistêmico, participação e sustentabilidade na agricultura. I: Novos paradigmas para o desenvolvimento rural?<sup>1</sup>

S.L.G. Pinheiro, C.J. Pearson e S. Chamala

---

**D**esenvolvimento rural tem se caracterizado por ações (geralmente não bem sucedidas) visando reduzir a fome e a pobreza nos países do terceiro mundo e ao mesmo tempo sustentar o crescimento do chamado primeiro mundo. Em virtude das crescentes críticas e do aparente esgotamento das estratégias tradicionais (o processo da revolução verde e os modelos lineares e unidirecionais de geração, transferência e difusão de tecnologias), abordagens alternativas têm surgido e se popularizado ao longo dos últimos anos. Algumas têm sido inclusive aclamadas como novos paradigmas, como é o caso do Enfoque de Sistemas, do Desenvolvimento Participativo e, mais recentemente, do Desenvolvimento Sustentável.

Este é o primeiro de uma série de dois trabalhos complementares. O presente artigo analisa criticamente a forma com que estes novos enfoques têm sido interpretados e usados nas ações de pesquisa, extensão e desenvolvimento rural. O argumento é de que embora algumas limitações dos modelos convencionais tenham sido "relaxadas" (eles se tornaram cíclicos e processos de "feed-back" foram incluídos), a maioria destas ações não apresenta mudanças significativas (tanto em termos práticos quanto te-

óricos) em relação a estratégias anteriores. Conseqüentemente, os resultados têm feito pouca diferença. Em contraste, no segundo artigo, a ser publicado no próximo número desta revista, uma outra perspectiva é acrescentada ao diálogo sobre desenvolvimento: A abordagem Construtivista, que traz diferentes significados para metáforas como conhecimento, informação, comunicação, desenvolvimento, participação e poder.

## O modelo tradicional de ensino, pesquisa e extensão rural

No sistema ortodoxo convencional de ensino, os estudantes são induzidos a memorizar a descrição de fatos ou objetos. Em geral prevalece uma relação paternalista e autoritária entre professores e alunos, os quais são pouco estimulados a exercer sua curiosidade, senso crítico ou criatividade.

Neste enfoque conhecimento é visto como sinônimo de verdades absolutas e fatos objetivos os quais podem ser transferidos entre pessoas e de uma sociedade para outra, independentemente do contexto social, econômico e político em que elas existem. A função primordial do professor é certificar-se de que sua sabedoria está

sendo transferida para os estudantes, e a principal tarefa destes é passar nos exames para provar que a estão efetivamente absorvendo.

Na agricultura não tem sido diferente. Professores, pesquisadores e extensionistas são vistos como especialistas que detêm o conhecimento relevante. Este, por sua vez, deve ser transferido - na forma de tecnologia e informação agrícola - aos clientes (alunos e produtores). Conhecimento, recursos físicos, habilidades profissionais e prestígio são concentrados em centros bem informados (universidades, estações de pesquisa e grandes corporações). Nas modernas sociedades ocidentais, há uma tendência para a centralização de conhecimento e informação e isto representa uma forma evidenciada de poder, *status*, dominação e controle.

Contudo, os produtores rurais, ao contrário dos estudantes formais, não têm que passar em exames. O maior desafio para eles e suas famílias é a sobrevivência e o aprendizado ao longo de uma vida inteira, dentro de um ambiente complexo, incerto e dinâmico. Absorver informações externas e executar determinadas recomendações não é o principal objetivo neste processo, mas apenas um dos meios. E em muitos casos os agricultores têm rejei-

---

1. Pesquisa realizada com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e da Universidade de Sydney, Austrália.

tado as tecnologias propostas pelos técnicos.

Extensão rural, em princípio, era vista como uma simples ferramenta de intervenção, usando a comunicação como instrumento básico para induzir mudança. A extensão, por exemplo, é definida como “*uma intervenção profissional de comunicação empregada por uma instituição para induzir mudança voluntária no comportamento, com uma presumida utilidade pública ou coletiva*” (1).

Ao longo das últimas décadas o principal modelo de ensino, pesquisa e extensão rural tem sido o de Transferência (e Difusão) de Tecnologia, simbolizado pela sigla **ToT** (originária da expressão inglesa “*Transfer of Technology*”). Este modelo é baseado na abordagem de comunicação por transmissão e foi desenvolvido nas décadas de 40 e 50, em um contexto influenciado pela estratégia denominada “Revolução Verde”.

Naquela época as questões de pobreza e fome eram vistas basicamente como um problema de produção de alimentos e produtividade agrícola. A solução portanto seria modernizar a agricultura através de projetos de Pesquisa, Extensão e Desenvolvimento Rural. A equação básica pode ser representada da seguinte forma:

Pesquisa → Conhecimento → Transferência → Adoção → Difusão

Deve ser reconhecido que esta estratégia tem se revelado eficiente sob determinados aspectos. O Brasil, por exemplo, uma das economias que mais cresceu nas últimas décadas, dobrou sua produção de grãos, ampliou sua fronteira agrícola e aumentou a produtividade de alguns produtos (principalmente para exportação), como soja, arroz irrigado, maçã, suínos e aves.

Entretanto, este processo não tem sido livre de impactos socioambientais. Enquanto a agricultura e a economia aparentemente vão bem, a maioria da população continua sofrendo (e de forma crescente) em consequência da subnutrição, da não distribuição de renda, da degradação ambiental, da

violência urbana e das tensões sociais no campo.

### O advento do Enfoque Sistêmico, da Participação e da Sustentabilidade

Desenvolvimento Sustentável é um conceito muito popular mas também bastante polêmico. Foram identificadas cerca de 70 definições sobre sustentabilidade, o autor de cada uma considerando a sua a melhor (2). Algumas interpretações são totalmente contraditórias. Para a indústria, por exemplo, sistemas agropecuários sustentáveis devem se basear em sementes híbridas devido a maior produtividade. Agricultores familiares com poucos recursos, por outro lado, dizem que só conseguirão se sustentar se tiverem condições de produzir com suas próprias sementes (polinização aberta).

Para complicar esta enorme e as vezes confusa variedade de percepções sobre o tão aclamado desenvolvimento sustentável, há quem argumente que produtividade, estabilidade, equidade e sustentabilidade são propriedades mutuamente inconsistentes, requerendo invariavelmente trocas e escolhas entre elas (3). Desta forma, a sustentabilidade de uns pode ameaçar a estabilidade (ou até significar a exclusão) de outros. Desenvolvimento sustentável não significa apenas cada um procurar se sustentar de qualquer maneira, mas também eventualmente ceder e aceitar mudanças.

Usualmente, quando se fala de sustentabilidade, existe uma preocupação sobretudo com a conservação de recursos naturais como solo, água e florestas. A perspectiva mais voltada para a diminuição das desigualdades sociais (a miséria, a fome, a discriminação e a violência, por exemplo) é ainda pouco debatida. Entretanto, conforme diz a lenda, em se tratando de natureza, não existem refeições grátis - alguém de alguma forma sempre acaba pagando a conta. A questão é por quanto tempo continuaremos a postergar esta conta para

os nossos vizinhos, filhos e netos.

A abordagem de sistemas na agricultura emergiu numa era pós-revolução verde, em decorrência das crescentes críticas e fracassos das ações de desenvolvimento rural convencionais. Foi apresentada como uma alternativa sobretudo para os produtores familiares e de recursos (físicos e financeiros) escassos, tradicionalmente marginalizados e à beira do processo de exclusão social.

Esta perspectiva tem sido desenvolvida e praticada principalmente através de projetos de *Pesquisa e Extensão com Enfoque Sistêmico em Propriedades* (em inglês, *Farming Systems Research & Extension* ou FSR/E). Ao longo dos últimos anos, conceitos como *sistemas abertos* (*open systems*), modelagem (*modeling*), *entradas e saídas* (*input-outputs*) e retorno (*feed-back*) têm se popularizado, assim como diversos modelos de FSR/E têm sido propostos, entre eles o *Cropping Systems Research, Farmer-back-to-farmer* e *Farmer-first-and-last* (4 e 5).

Neste processo, muitas limitações do modelo tradicional têm sido “relaxadas”. As diferenças entre os agricultores e seus sistemas agropecuários assim como a não-neutralidade das tecnologias geradas e difundidas têm sido evidenciadas. Tipologias têm sido elaboradas visando facilitar a geração de tecnologias apropriadas para cada tipo de produtor e sistema, principalmente através de experimentos nas propriedades. E acima de tudo a participação dos produtores tem sido enfatizada. Pesquisadores e técnicos em geral cada vez com mais frequência têm consultado agricultores visando entender melhor seus objetivos, atitudes e circunstâncias socioeconômicas.

Participação, parceria e colaboração, entre outros termos, se tornaram conceitos altamente populares. Para facilitar a execução prática, metodologias como *Avaliação Rural Rápida*, *Diagnóstico Rural Participativo* e, em nível institucional, *Reengenharia*, *Qualidade Total* e *Planejamento Estratégico*, têm sido desenvolvidas.

## Desenvolvimento rural

Isto reflete um movimento da tradicional abordagem disciplinar, reducionista e de cima para baixo (*top-down*) para um enfoque mais multidisciplinar, holístico e de baixo para cima (*botton-up*). Em síntese, o processo se tornou cíclico, mais interativo, e “feed-back” foi incluído, como ilustra a Figura 1.

Dentro deste contexto, os chamados desenvolvimento rural com *enfoque sistêmico, participativo*, e mais recentemente, *sustentável*, têm sido aclamados como os novos paradigmas do final dos anos 80 e início da década de 90.

Entretanto, argumenta-se que embora a retórica tenha mudado e até pareça mais radical, os princípios teóricos do modelo tradicional ainda permanecem. Nos próximos parágrafos analisam-se algumas das semelhanças entre as velhas e as novas abordagens:

• **O modelo de comunicação** - Nos modelos mais holísticos e participativos, agentes externos têm sido estimulados a ouvirem mais os produtores e a participação destes tem sido enfatizada. Contudo, na prática esta acontece de forma hierárquica, consultiva ou no máximo colaborativa. Existe uma forte dependência de métodos, e apesar destes procurarem evidenciar as perspectivas dos produtores, o simples ato de aplicar certas metodologias para este fim limita uma ação mais independente das pessoas. Estas podem até

se juntar em uma canção e participarem ativamente de uma reunião, mas não têm influência maior nas regras do jogo (definidas externamente) nem na escolha do tipo de jogo (em outras palavras, quais questões e como devem ser discutidas).

Comunidades nem sempre se constituem por grupos sociais homogêneos e harmoniosos, e muitas vezes se caracterizam por relações de poder desiguais e conflituosas, as quais influenciam os resultados do processo participativo. Metodologias de comunicação podem privilegiar a participação de certos tipos de conhecimento, habilidades e influências e reprimir outros, reforçando as desigualdades existentes. Além disso, a manipulação das informações geradas fica geralmente sob responsabilidade dos agentes externos. Desta forma elas invariavelmente são tiradas do contexto das comunidades rurais e reconvertidas em formas apropriadas para subsidiarem propostas de mudanças e futuras intervenções.

Em síntese, é o mesmo modelo de comunicação por transmissão usado nas abordagens tradicionais (de extração e retorno de informações). O que varia são os métodos, centrados mais nas pessoas, e aparentemente mais rápidos e eficientes na representação das perspectivas destas. Informação continua sendo entendida como sinônimo de conhecimento, podendo ser transmitida entre pessoas ou comunidades independente do contexto em

que elas existem.

### • O enfoque participativo e as relações de poder

O conceito de participação está relacionado à divisão de poder e responsabilidades, e pode assumir diferentes perspectivas. Foram identificados sete diferentes tipos ou maneiras de como as instituições de desenvolvimento interpretam e usam o termo participação. Estas categorias são detalhadas e ilustradas respectivamente na Tabela 1 e na Figura 2 (2).

Nos projetos de desenvolvimento convencionais, participação ocorre geralmente segundo os dois primeiros tipos (isto é, de forma passiva ou extrativa).

Nos modelos mais recentes, participação está associada à capacidade de analisar, ganhar confiança, controlar, decidir e agir. Para que isto ocorra em favor dos produtores mais humildes, fala-se em transferência ou reversão de poder (7). Isto implica que participação assume um objetivo, um fim pré-concebido, no caso a redistribuição de uma situação desigual de poder. Entretanto este processo não acontece de forma endógena (isto é, iniciado pelas próprias pessoas), mas é estimulado por agentes externos, transformados em facilitadores.

Mas facilitar o que, e para quem? Os facilitadores ainda concentram o poder, decidem em que nível deve ser transferido e em que circunstância esta transferência deve ser realizada. O poder é induzido e controlado de

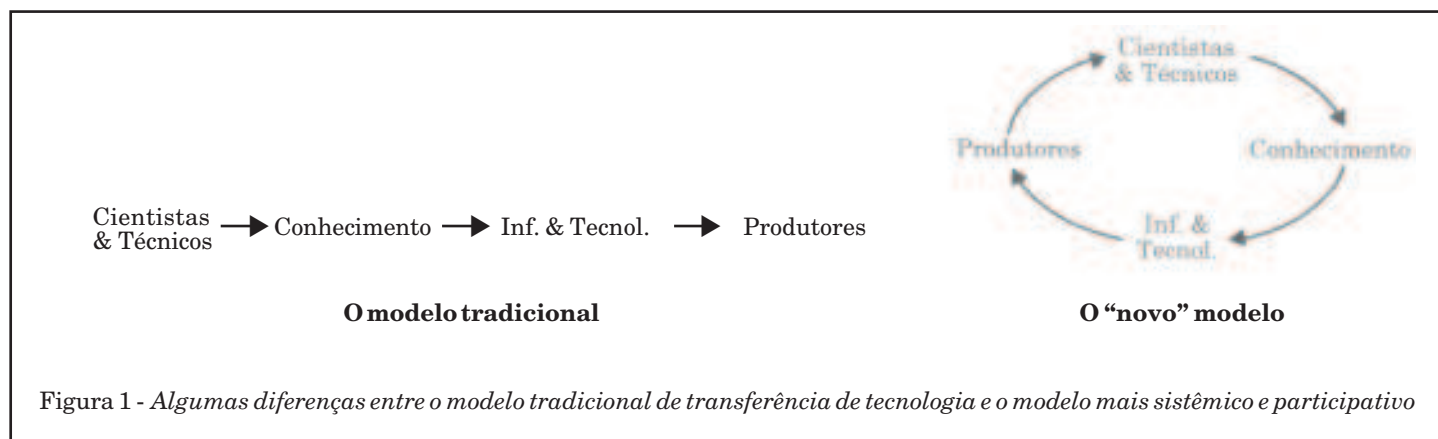


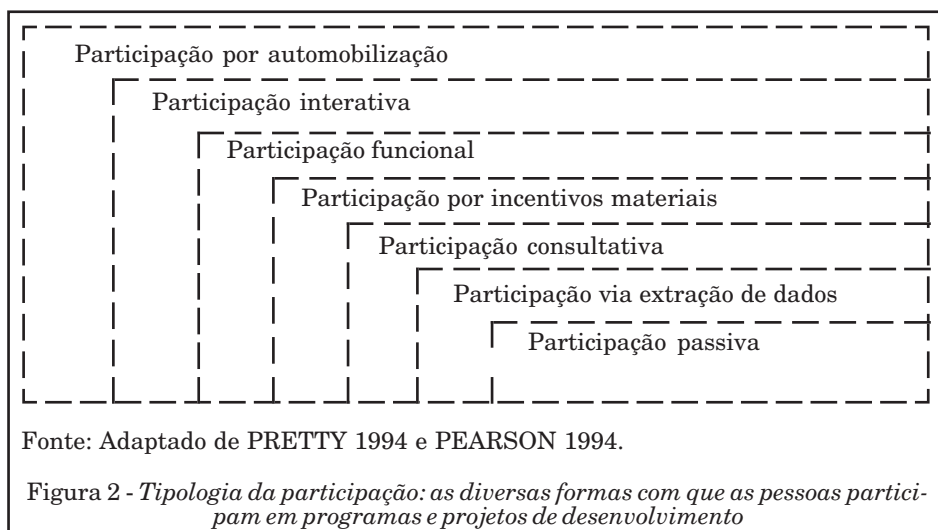
Figura 1 - Algumas diferenças entre o modelo tradicional de transferência de tecnologia e o modelo mais sistêmico e participativo

## Desenvolvimento rural

Tabela 1 - *Tipologia da participação: como as pessoas participam em programas e projetos de desenvolvimento*

Tipologia	Componentes de cada tipo
1 - Participação passiva	As pessoas participam sendo informadas do que vai acontecer ou já aconteceu. É uma decisão unilateral sem qualquer tipo de consulta ou diálogo.
2 - Participação via extração de informações	As pessoas participam respondendo perguntas formuladas através de questionários fechados. Os métodos não são discutidos e não há retorno de dados ou de resultados.
3 - Participação consultativa	As pessoas participam sendo consultadas por agentes externos os quais definem problemas e propõem soluções com base na consulta, mas sem dividir a tomada de decisão.
4 - Participação por incentivos materiais	As pessoas participam fornecendo recursos como mão-de-obra e terra em troca de dinheiro, equipamentos, sementes ou outra forma de incentivo. A maioria dos experimentos em propriedades e projetos agrícolas se encaixa neste tipo. Quando a ajuda é retirada, o entusiasmo logo termina.
5 - Participação funcional	As pessoas participam formando grupos para atender objetivos pré-determinados de projetos definidos por agentes externos. Estes grupos em geral dependem dos facilitadores mas às vezes se tornam independentes.
6 - Participação interativa	As pessoas participam de forma cooperativa, interagindo via planos de ação e análise conjunta, os quais podem dar origem a novas organizações ou reforçar as já existentes. Estes grupos têm controle sobre as decisões locais, ênfase é dada em processos interdisciplinares e sistemas de aprendizado envolvendo múltiplas perspectivas.
7 - Participação por automobilização	As pessoas participam tomando iniciativas para mudar os sistemas independentemente de instituições externas. O resultado dessa ação coletiva pode ou não mudar uma situação social indesejável (distribuição desigual de renda e de poder).

Fonte: Adaptado de PRETTY (1994).



fora para dentro e esta transferência fica restrita a um contexto determinado (dentro de um processo de intervenção para o desenvolvimento).

Desta forma a participação perde sua característica política e é concebida de forma instrumental, para um fim específico. De acordo com a Tabela 1 e a Figura 2, ocorreria de forma consultativa, por incentivos materiais (ou técnicos) ou seria no máximo do tipo funcional. Além de não alterar as relações de poder existentes, ainda corre o risco de reforçá-las.

• **A estratégia de desenvolvimento e o critério de sucesso: adoção de tecnologias** - Desenvolvimento pode ser definido como um processo de mudança. Nas modernas sociedades ocidentais, tem sido associado aos conceitos de progresso, crescimento, consumo de bens materiais, modernização e tecnologia. Só que em algumas situações esta mudança pode resultar em uma decisão de não mudar. Logo, todo mundo se desenvolve de uma forma ou de outra.

Em contraste, uma outra percepção sobre desenvolvimento pressupõe que, além de haver uma mudança, esta deve ser favorável. Neste sentido, o processo de mudança deixa de ser neutro e passa a ter uma direção (do ruim para o melhor). Isto levanta duas questões fundamentais: O que significa mudar para melhor; e ainda mais importante, quem define?

Na prática, as novas abordagens de desenvolvimento pressupõem uma situação não-desejável como justificativa para um processo de intervenção aonde a participação é induzida e controlada por agentes externos. Desta forma, o argumento participativo é usado como ferramenta para acelerar mudanças pré-determinadas. Esta característica se torna explícita quando se considera o principal critério de avaliação dos projetos (ou intervenções), na agricultura: a adoção de tecnologias.

Em outras palavras, existe um grupo de especialistas (cientistas, técnicos) que possui ou gera alguma coisa melhor e que portanto deve ser adota-

da pelo outro grupo (produtores). Semelhantemente aos processos tradicionais, este enfoque traz o mesmo determinismo tecnológico como estratégia de desenvolvimento. Isto assume que evolução social é determinada pelo tipo de tecnologia que uma sociedade inventa, desenvolve ou adota. Entretanto, tecnologia não é um fim, apenas um meio. E tecnificação sem conscientização pode aumentar as relações de dependência. Além disso, isto pressupõe uma situação fixa e um trabalho acabado (isto é, adotado). Nenhuma destas características vai ao encontro do contexto dinâmico, complexo e incerto que envolve a agricultura.

Em suma, esta é uma abordagem extremamente conservadora para o desenvolvimento rural, a qual se adapta aos parâmetros impostos pelas atuais circunstâncias macro-socioeconômicas. Existem mais questões relacionadas com o desenvolvimento rural do que apenas determinantes tecnológicos (como, por exemplo, a questão da distribuição e direito ao uso da terra).

### **Para não concluir: abrindo novas perspectivas para o diálogo**

Este artigo argumenta que os recentes enfoques de desenvolvimento rural denominados sistêmicos, participativos e sustentáveis, não têm apresentado mudanças significativas em relação a estratégias anteriores. Em conseqüência, os resultados estão fazendo pouca diferença.

Algumas modificações foram realizadas e a discussão tem evoluído, mas prevalece a mesma concepção teórica que visualiza desenvolvimento como fruto de uma intervenção planejada de fora para dentro e centrada na adoção de tecnologias.

Embora o uso de alguns métodos participativos tenha incentivado a interação entre produtores e técnicos, o processo de comunicação permanece

o mesmo (transferência de informações), apenas com maior ênfase em mecanismos de "feed-back". A participação dos produtores continua limitada em termos de divisão de poder e responsabilidades, e tem sido concebida como uma estratégia induzida e controlada por agentes externos para alcançar objetivos pré-determinados.

Não existe uma única interpretação sobre o que significa participação, enfoque de sistemas e desenvolvimento sustentável. Quando nos referimos a estes conceitos, geralmente a proposta é de que outros sistemas mudem para que possamos garantir a sustentabilidade daquilo que nos interessa. Raramente estamos dispostos a mudar nós mesmos, nossas instituições ou a sociedade da qual fazemos parte.

Da mesma forma, é muito comum ao falarmos de participação, parceria ou colaboração, imaginarmos os outros participando, sendo parceiros ou colaborando nos nossos projetos. Dificilmente tomamos a iniciativa de oferecer ajuda ou mesmo tomar conhecimento de projetos alheios. Em outras palavras, embora possamos nos entusiasmar com a idéia de dividir responsabilidades, quando se trata de dividir poder o entusiasmo logo desaparece.

Em síntese, estamos tentando mudar e aperfeiçoar nossos métodos, mas em geral continuamos pensando e agindo de acordo com velhos paradigmas. Na segunda parte deste estudo, em artigo a ser publicado no próximo número desta revista, uma perspectiva alternativa é sugerida para o diálogo em torno do desenvolvimento: A abordagem construtivista, que traz diferentes significados para me-táforas como conhecimento, informação, comunicação, desenvolvimento, participação e poder.

### **Literatura citada**

1. ROLING, N. Extension science; Information systems in agriculture development. London: Cambridge Univ. Press, 1988. 228p.

2. PRETTY, J. Alternative systems of inquiry for sustainable agriculture. Institute of Development Studies Bulletin, Brighton, v.25, n.2, p.37-48, Apr. 1994. Special issue.

3. CONWAY, G.R. Sustainability in agricultural development; trade-offs between productivity, stability and equitability. Journal for Farming Systems Research--Extension, v.4, n.2, p.1-14, 1994.

4. NADAL, R. de; WILDNER, L. do P.; SILVESTRO, M.L.; ZANATTA, J.C. O enfoque sistêmico em projetos de pesquisa/desenvolvimento na agricultura: O caso do oeste catarinense. In: SEMANA DE ATUALIZAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO RURAL, 1991, Lages, SC. Anais. Florianópolis: EPAGRI, 1992. p.133-160.

5. PINHEIRO, S.L.G.; PEARSON, C.J.; ISON, R.L. A farming systems research/extension (FSR/E) model underway in Santa Catarina, Brazil: a critical analysis. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM SYSTEMS-ORIENTED RESEARCH IN AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, 1994, Montpellier, France. *Proceedings*. Montpellier: CIRAD, 1994. P.280-281.

6. PEARSON, C.J. Making it happen: empowering users involves changes in how we think about work". *Agricultural Science*. V. 7, p.23, 1994.

7. CHAMBERS, R. All power deceives. Institute of Development Studies Bulletin, Brighton, v.25, n.2, p.14-26, Apr. 1994. Special issue.

---

**Sérgio Leite Guimarães Pinheiro**, eng. agr., M. Sc., cursando doutorado no Department of Agriculture. The University of Queensland, Qld 4067, Austrália, Fax 61-7-33651177, **C.J. Pearson**, professor da Faculty of Land and Food Systems, The University of Queensland, Qld 4072, Austrália, phone 61-7-33652159, Fax 61-7-33651177 e **S. Chamala**, professor da Faculty of Land and Food Systems, The University of Queensland, Qld 4072, Austrália, phone 61-7-33652159, Fax 61-7-33651177.