

Estudo comportamental utilizando técnicas de enriquecimento ambiental para papagaios-do-mangue (*Amazona amazonica*) em reabilitação

Jéssica Caetano Dias Campos^{1*} (PG) jessicacaetano5@hotmail.com, Alliny das Graças Amaral (PQ)², Raphaela Christina Costa Gomes (PQ)², Roberta Passini (PQ)², Felipe Eguti de Carvalho (IC)³, Patrícia Gonçalves de Oliveira (IC)³, Lucas Matheus Rodrigues (IC)³, Lainny Jordana Martins Pereira e Sousa (PG)¹

¹ Mestranda em Engenharia Agrícola, UEG/CCET/Anápolis-GO;

² Docentes e pesquisadores da UEG/Câmpus CET Anápolis-GO;

³ Acadêmicos do curso de Zootecnia UEG/Câmpus São Luís de Montes Belos;

Resumo: O objetivo deste trabalho foi monitorar o comportamento e analisar o efeito da inserção de três tipos de enriquecimento ambiental (alimentar, físico e social) para Papagaios-do-mangue (*Amazona amazônica*) em período de reabilitação. A pesquisa foi realizada em um criadouro comercial de animais silvestres localizado no município de Guapó do estado de Goiás. O estudo foi realizado em viveiros apropriados para reabilitação. As aves foram avaliadas nas seguintes etapas: 1º viveiro sem enriquecimento ambiental e 2º viveiro com enriquecimento ambiental. As duas etapas tiveram duração de 10 dias, totalizando 40 horas de observações. No software Statística realizou-se uma anova fatorial com blocos. Os fatores foram: sexo (3 níveis; machos, fêmeas e não identificados) e enriquecimento (não e sim). Estatisticamente houve diferença significativa ($P < 0,05$) antes e após a inclusão de enriquecimento ambiental para as categorias comportamentais repouso ($F = 5,741$ e $p = 0,034$), vocalização ($F = 11,748$ e $p = 0,005$), não observado ($F = 4,824$ e $p = 0,049$), locomoção ($F = 10,838$ e $p = 0,006$) e alimentação ($F = 11,820$ e $p = 0,005$) E para as categorias de comportamentos voando ($F = 0,963$ e $p = 0,346$), social ($F = 1,020$ e $p = 0,332$), manutenção ($F = 0,694$ e $p = 0,421$) e autoproteção ($F = 0,019$ e $p = 0,892$) não houve diferença significativa.

Palavras-chave: Cativeiro. Etograma. Psitacídeos.

Introdução

Como representantes da família *Psittacidae*, os Papagaios do mangue ou curica (*Amazona amazônica*) são aves com cores diversificadas na constituição de sua plumagem, boa interação com humanos e são capazes de imitar eficientemente uma variedade de sons como a voz humana ou cantos com perfeição. E, é justamente por estas características que está no grupo de aves mais procuradas e ameaçadas do país (SICK, 1997 e LOPES et al., 2007).

O Papagaio-do-mangue é uma espécie gregária que vive em grandes bandos (SICK, 1997). Sua plumagem é predominantemente verde, sendo mais clara nas partes inferiores. Apresenta as partes frontais das bochechas e da coroa amarelas, com a parte posterior da bochecha verde. A região dos olhos é azul-violeta (SICK, 1997; JUNIPER e PARR, 1998).

Quando esses animais são criados em cativeiro, os mesmos podem apresentar comportamentos diferentes àqueles apresentados na natureza, pois é oferecido a eles um ambiente diferente, onde deixam de enfrentar desafios diários como os de conseguir alimentos, fugir de possíveis predadores e a procura de parceiros para acasalar (SILVA, 2010). Nesse caso a utilização de ferramentas como a inclusão de enriquecimento ambiental em cativeiro pode favorecer ao animal a capacidade de trabalhar estímulos físicos e mentais trazendo melhorias à sua condição física e conseqüentemente sua longevidade (ALMEIDA et al., 2008).

O trabalho de enriquecer o ambiente de criação “*ex situ*” pode proporcionar gradativamente a reabilitação de indivíduos que foram retirados do seu habitat natural capacitando-os para serem reintroduzidos na natureza.

Para que o recinto seja adaptado às necessidades do animal, é necessário conhecer seu comportamento em vida livre, e determinar quais comportamentos são importantes para a sobrevivência do animal e quais comportamentos ocupam a maior parte do tempo de sua rotina (DIAS et al., 2010). Sendo assim, pesquisas científicas relacionadas ao comportamento animal e utilização de enriquecimento ambiental, podem subsidiar conhecimentos necessários para o sucesso de programas de reabilitação de aves criadas “*ex situ*” e a soltura dessas aves em habitat natural.

O objetivo deste trabalho foi monitorar o comportamento e analisar o efeito da aplicação de três tipos de enriquecimento ambiental (alimentar, físico e social) para papagaios-do-mangue (*Amazona amazonica*) em período de reabilitação para soltura.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no criadouro comercial de animais silvestres: Sítio dos Animais, no município de Guapó– GO durante o mês de janeiro de 2016. A coleta de dados foi realizada em duas etapas: 1º viveiro sem enriquecimento

ambiental, onde, o comportamento de cada animal foi registrado sob condições normais no viveiro, 2º viveiro com enriquecimento ambiental, onde, após a colocação dos enriquecimentos ambientais o comportamento de cada animal foi registrado sob condições de ambiente modificado. Para a 1º etapa de avaliação, foi utilizado um etograma adaptado de (TOMITTA, 2011) conforme as necessidades pré-observadas em função da espécie em questão. Esta ferramenta foi elaborada para verificar a frequência de categorias comportamentais e seus respectivos atos comportamentais observados no viveiro de reabilitação.

Para a 2º etapa de avaliação, foi utilizado o etograma da primeira etapa, porém, com a descrição de categorias comportamentais adicionais às demais conforme a inclusão de enriquecimento ambiental. Foi realizado a inclusão de 3 tipos de enriquecimento ambiental, com a função Alimentar, Física e Social, para promover a reabilitação dos indivíduos.

Neste trabalho para a inclusão de enriquecimento alimentar foi utilizado frutos de goiaba (*Psidium guajava*) ofertado em bandejas e afixados em galhos. Para o enriquecimento físico utilizou-se a inclusão de galhos de goiabeira, fixados através de arames, os quais foram trocados por novos galhos devido ao processo de senescência, após 2,5 dias de avaliação. Para o enriquecimento social foi inserido no viveiro 25 espécimes de papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*).

Foram utilizados 15 animais marcados individualmente através da pintura de suas penas no peitoral e no abdômen com a utilização de tinta atóxica nas cores: preto, amarelo, azul e vermelho fazendo-se as combinações diferenciadas, para facilitar o monitoramento à distância e coleta de dados de cada indivíduo. O grupo de aves estava alojado em um único viveiro com capacidade suficiente para treinamento de voo, medindo 3,12 metros de altura, 20,48 metros de comprimento e 5,40 metros de largura.

A dieta das aves era composta por frutas, verduras e legumes (mamão, cenoura, laranja, jiló, beterraba, batata doce e milho), além de sementes de girassol e ração extrusada em quantidades variáveis de acordo com o número de aves presente nos recintos e água *ad libitum*.

Os animais foram observados individualmente das 7h às 7h30min, 8h às 8h30min, 9h às 9h30min, 10h às 10h30min, 15h às 15h30min, 16h às 16h30min, 17h às 17h30min, 18h às 18h30min, onde em cada minuto de observação, durante 30 minutos de cada horário, anotavam-se os comportamentos de cada indivíduo. As

observações foram feitas por três observadores cada um responsável por avaliar cinco papagaios nos horários propostos. As aves foram observadas a uma distância mínima de um metro do recinto.

Nas 20 horas de observações de cada etapa (1° e 2°) foram avaliadas 10 categorias comportamentais descritas na tabela 2, sendo que, os descritos em itálico foram os comportamentos observados adicionais à 2° etapa (com enriquecimento).

Tabela 2. Categorias comportamentais e atos observados dentro das categorias.

Categoria comportamental	Atos comportamentais
Alimentação	Alimentando-se (Ali), Carregar alimento (CA), Forrageando (Fo), Forrageando juntos (Fj), Caçar (CR), Bebendo (Bb). <i>Alimentando do enriquecimento ambiental (EAA), Deslocando com enriquecimento (EAd), Explorando o enriquecimento (EAE) e Observando o enriquecimento alimentar (EAO).</i>
Autoproteção	Em alerta (Ea), Fugindo (Fu). <i>Em alerta com enriquecimento físico, social e alimentar. (EFSAA).</i>
Estereotipia	Automutilação (AM), Coprofagia (CF), Movimentos repetitivos (MR).
Locomoção	Deslocando (Ds), Escalar tela (ET), Saltando (Sa). <i>Explorando o enriquecimento físico (EFE), Deslocando no enriquecimento físico (EFD).</i>
Manutenção	Autolimpeza (AL), Alolimpeza (Alo), Coçar (Cç), Defecando (DF). <i>Enriquecimento social alolimpeza (ESAlo).</i>
Não visto	ESCONDIDO NO ABRIGO (Não observado)
Repouso	Deitado (Dt), Parado na tela (Pnt), Sonolência (Sn), Dormindo (Do), Em pé junto ao outro (EPJ), Inativo (I), Pêndulo (P). <i>Parado em cima do enriquecimento físico (EFP).</i>
Social	Agressividade (AA), Lúdico (L). <i>Agressividade com enriquecimento social (ESA), Lúdico com enriquecimento social (ESL).</i>

Vocalização	Vocalização calma (VC), Vocalização agressiva (VA).
Voo	Voando (vo).

As duas etapas de estudo somaram-se 10 dias de duração, sendo, 5 dias para avaliação no período sem enriquecimento ambiental e 5 dias para o período com enriquecimento ambiental totalizando 40 horas de observações ou 2400 minutos nas duas etapas.

Os dados coletados foram tabulados com o auxílio do *software* Estatística e posteriormente realizou-se a análise de Anova Fatorial com blocos. Os fatores foram: Sexo (3 níveis; machos, fêmeas e não Identificados) e Enriquecimento (não e sim). Os indivíduos (papagaios) foram os blocos.

Resultados e Discussão

Verificou-se com essas análises que os fatores sexo (machos, fêmeas e não identificados) não apresentaram interação significativa nos comportamentos. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) antes e após a inclusão de enriquecimento ambiental para as categorias comportamentais repouso ($F = 5,741$ e $p = 0,034$), vocalização ($F = 11,748$ e $p = 0,005$), não observado/escondido no abrigo ($F = 4,824$ e $p = 0,049$), locomoção ($F = 10,838$ e $p = 0,006$) e alimentação ($F = 11,820$ e $p = 0,005$), como demonstra a figura 1.

A categoria do comportamento estereotipia não teve variância suficiente para o teste. Percebeu-se através das observações que esses animais não possuíam comportamentos anormais (estereotipados), fato este que pode ser explicado pelo tamanho espaçoso do viveiro em que as aves estavam alojadas.

As categorias dos comportamentos repouso, vocalização, locomoção e alimentação aumentaram após a inclusão de enriquecimento ambiental enquanto a categoria de não observado diminuiu após a inclusão de enriquecimento ambiental.

Os resultados encontrados do aumento das frequências comportamentais para repouso, locomoção e alimentação corroboram com os encontrados por FREITAS et al., (2015) em que, estudando comportamentos e enriquecimento ambiental para araras canindé (*Ara ararauna*) verificaram aumento dos comportamentos repouso, exploratório (dentro de locomoção) e alimentar sugerindo que a introdução de atividades de enriquecimento ambiental pode diminuir o

estresse das araras em cativeiro. Porém FREITAS et al., (2015), verificaram decréscimo do comportamento de vocalização após a inclusão de enriquecimento ambiental, diferente do que ocorreu neste estudo, que a vocalização aumentou após a inserção de enriquecimento no viveiro. SANTOS et al (2011) estudando a influência do enriquecimento ambiental no comportamento de arara canindé (*Ara ararauna*) e arara vermelha (*Ara chloropterus*) verificaram aumento no padrão de comportamento de locomoção em ambiente com enriquecimento, este padrão também foi encontrado neste estudo. Entretanto para as categorias repouso e alimentar encontraram uma diminuição das frequências após a inclusão de enriquecimento ambiental o que foi observado também por ANDRADE e AZEVEDO (2011) em que na categoria repouso houve diminuição da frequência diferente do constatado neste estudo. O aumento da frequência comportamental repouso após a inserção de enriquecimento ambiental pode ser explicado pelo fato das aves estudadas permanecerem sobre o enriquecimento físico (galhos) realizando com maior frequência os atos comportamentais de sonolência (Sn), dormindo (Do), em pé junto ao outro (EPJ), inativo (I), pêndulo (P) e parado em cima do enriquecimento físico (EFP) dentro da categoria estudada classificada como repouso.

O aumento da frequência da categoria locomoção pode ser explicado pelo fato dos animais se deslocarem em busca dos enriquecimentos no ambiente assim que eram colocados, pois as aves se deslocavam até eles na busca por explorá-los e interagir. A vocalização dos papagaios em estudo aumentou durante a fase de enriquecimento, principalmente devido ao início chuvoso que começou nesta fase enquanto que na primeira fase não houve chuva.

A diminuição verificada da categoria não observado na 2ª etapa de avaliação se deve ao fato da disponibilidade dos enriquecimentos físico, social e alimentar no recinto, aumentando a atividade e interação com os recursos adicionados, fazendo com que os animais ficassem maior período do dia fora dos abrigos.

Neste estudo foi observado um aumento da frequência do comportamento alimentar na segunda etapa (com enriquecimento) essa característica pode ser explicada devido à oferta do fruto de goiaba, já que não fazia parte da dieta das aves, os animais demonstraram grande interesse pelo fruto, assim que era colocado no recinto grande parte das aves se deslocavam até os frutos, deixando às vezes de alimentar da dieta comum diária.

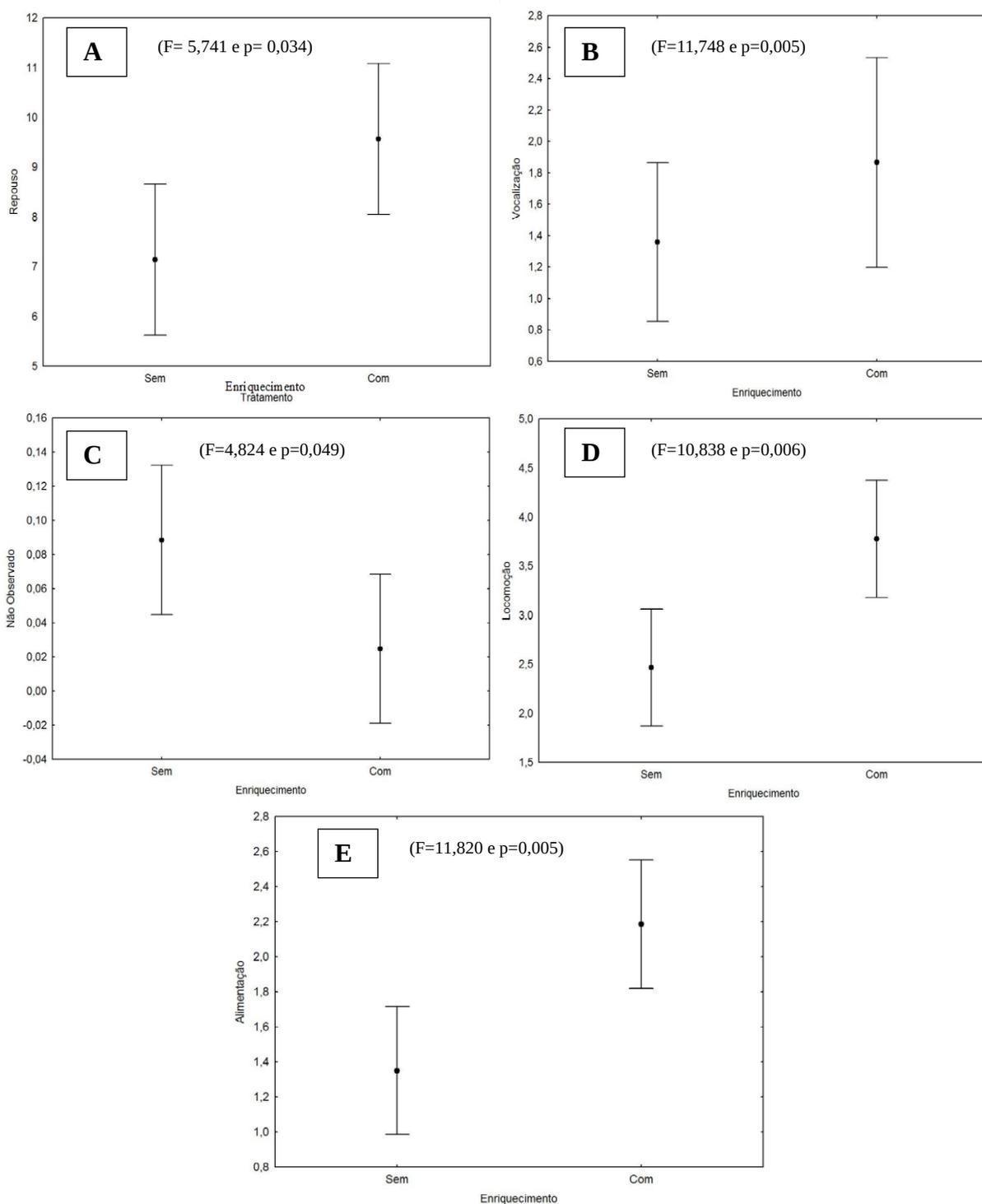


Figura 1. Frequência significativa ($P < 0,05$) das categorias comportamentais sem e com enriquecimento por hora de observação: repouso (A); vocalização (B); Não observado (C); Locomoção (D); alimentação (E).

Para as categorias de comportamentos voando ($F=0,963$ e $p=0,346$), social ($F=1,020$ e $p=0,332$), manutenção ($F=0,694$ e $p=0,421$) e autoproteção ($F=0,019$ e $p=0,892$) corroborou a hipótese nula, não havendo diferença significativa na ocorrência desses comportamentos sem e com enriquecimento ambiental.

Como neste estudo não houve diferença significativa na frequência de comportamentos de manutenção subentende-se que o ambiente cativo não estava entediante já que os indivíduos estudados não aumentaram esse comportamento.

Esperava-se que o comportamento de autoproteção fosse maior no período de enriquecimento ambiental principalmente devido à inclusão de enriquecimentos despertando o instinto de alerta dos animais por haver novos itens no recinto. Para HIRSCHENHAUSER *et al.* (2000), as interações de comportamentos sociais são particularmente importantes para aves monogâmicas e para aves formadoras de bandos e são indicadoras de bem-estar elevado em determinado ambiente (BROOM 1991). Desejava-se neste estudo uma maior interação social entre as espécies principalmente durante a interação com enriquecimento ambiental.

Considerações Finais

A utilização de técnicas de enriquecimento ambiental adotadas neste estudo proporcionou resultados positivos através da verificação do aumento das habilidades comportamentais de vocalização, locomoção, alimentação e com a diminuição da categoria de manutenção após a inclusão de enriquecimento ambiental no recinto.

Serão necessários mais estudos de técnicas de enriquecimento ambiental para animais em período de reabilitação, capazes de promover o aumento das frequências comportamentais voando, social e autoproteção.

Agradecimentos

Agradeço ao apoio da Universidade Estadual de Goiás – UEG, e ao Criadouro Sítio dos animais.

Referências

ALMEIDA, A. M. R.; MARGADIRO, T. C. C.; FILHO, E. L. A. Influência do Enriquecimento Ambiental no Comportamento de Primatas do Gênero *Ateles* em Cativeiro. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zootecia**. Unipar, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 97-102, 2008.

ANDRADE, A.A.; AZEVEDO, C.S. Efeitos do enriquecimento ambiental na

diminuição de comportamentos anormais exibidos por papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*, Psittacidae) cativos. **Revista Brasileira de Ornitologia**. São Paulo-SP, v.19, n.1, p.56-62, 2011.

BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurement. **J. Animal Science**. v.69, p.4167-4175, 1991.

DIAS, E. S.; MARTINS, A. C.; PESSUTTI, C.; BARRELLA, W. Enriquecimento Ambiental no Recinto do Mutum-de-Penacho (*Crax fasciolata*) do Parque Zoológico Municipal "Quinzinho de Barros". **Revista Eletrônica de Biologia**. Sorocaba-SP, v.3, n.3, p.20-38, 2010.

FREITAS, E.Y.G.; RIBEIRO, J.S.S.; OLIVEIRA, L.B.S.; FARIA, M.C.A.F.; MELO, M.I.V. Estudo comportamental e enriquecimento ambiental para araras Canindés (*Ara Ararauna*, Linnaeus, 1758) de um mantenedor de fauna silvestre. In: VI CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO COLETIVO. **Anais...**Belo Horizonte-MG, 2015.

HIRSCHENHAUSER, K.; MOSTL, E.; WALLNER, B.; DITTAMI, J. e KOTRSCHAL, K. Endocrine and Behavioural Responses of Male Greylag Geese (*Anser anser*) to Pairbond Challenges during the Reproductive Season. **Ethology**. v.106, p. 63-77, 2000.

JUNIPER, T.; PARR, M. **Parrots: A guide to the parrots of the world**. Londres: Pica Press. 545.p. 1998.

LOPES, I. F.; DEL LAMA, M. A.; DEL LAMA, S. M. Genetic variability in three Amazon parrot species. **Brazilian Journal of Biology**. São Carlos, v.67, n.4, 5p. 2007.

SANTOS, M.S.; SALGADO, A.P.B.; MATTOS, J.F.A.; MONTEIRO, A.R. Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de *ara ararauna* e *ara chloropterus* no zoológico vale dos bichos. 2011. **Anais...** In: XVI NIC Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XI EPG Encontro Latino de Pós Graduação, V INICJr Encontro Latino de Iniciação Científica Júnior. 2011.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 113-360. (1997).

SILVA, T. G. G.; VIEIRA, L. N. G.; BARRELLA, W. Estudo preliminar de enriquecimento ambiental no recinto do *Ramphastos toco* (Tucano-toco). **Revista Eletrônica de Biologia**. Sorocaba-SP, v.3, n.3, p.93-104, 2010.

TOMITTA, M. M. **Etograma como ferramenta adicional na conservação de um casal de mutum de penacho (*crax fasciolata* Spix, 1825) mantido em cativeiro no parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de São Carlos, campus de Sorocaba, Sorocaba, 2011.