

ESCOLA SUPERIOR DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

**GRADUAÇÃO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**



Orientação a Objetos com Java

TP1

Aluno: Marcos Nogueira Cammarota

Professor: Armênio Cardoso

Rio de Janeiro, 10 de maio de 2021

Sumário

Introdução.....	3
Objetivo	3
Descrição da tarefa	3
Casos de uso	4
Diagrama de Casos de Uso	10
Classes.....	11
Diagrama de Classes de Análise	14
Visões.....	15
Bibliografia.....	15

Introdução

Neste período, estamos aprendendo a desenvolver e programar em Java. A matéria a que se refere este trabalho é a de Orientação a Objetos com Java. O objetivo desta disciplina é apresentar os recursos fornecidos pelas linguagens gráficas mais utilizadas na modelagem de sistemas de informação, através de uma abordagem prática, com foco na construção de diagramas que representam os cenários reais encontrados em projetos de desenvolvimento de software orientado a objetos.

Objetivo

O objetivo dessa etapa do trabalho é a construção de uma documentação que represente a modelagem inicial de um Caixa Eletrônico, capaz de oferecer algumas operações simples para seus usuários, através dos conceitos básicos sobre a orientação a objetos, como classes, instâncias, objetos, atributos, encapsulamento, entre outros conceitos.

Descrição da tarefa

Como descrito no subitem acima, o objetivo da tarefa é gerar uma documentação que represente a modelagem inicial de um Caixa Eletrônico. Para isso, foram desenvolvidos 6 casos de uso (descritos e desenhados), cada caso com pelo menos 2 atores. Além disso, foram desenvolvidas 5 classes que o Caixa Eletrônico precisa ter, cada classe com características e comportamentos descritos. Além disso, também foram descritos 3 possíveis objetos de cada classe e as interfaces dessas classes, através de uma explicação sobre o que está visível e o que está oculto nelas (encapsulamento). Por último, foram identificadas as visões do sistema desenvolvidas neste trabalho.

O programa utilizada para realizar os diagramas foi o software de UML Astah.

Casos de uso

C1 -> Autenticar usuário

Descrição geral: usuário realizar a ação de se autenticar no caixa eletrônico

Atores: Usuário e Cadastro de Contas do Banco

Pré-condição: Nenhuma

Pós condição: Usuário está apto a operar o sistema do caixa eletrônico

Fluxo principal:

- 1) Usuário insere seu cartão no leitor caixa eletrônico;
- 2) Sistema pede a senha ao usuário;
- 3) Usuário preenche sua senha;
- 4) Sistema valida a senha e automaticamente mostra as opções de operações disponíveis para o usuário e o caso de uso se encerra;

Fluxos alternativos:

- Alternativa 1: (passo 1) Caso cartão mal inserido
 - 1) O sistema informa que o cartão foi mal inserido;
 - 2) Retornar ao passo 1 do fluxo principal.
- Alternativa 2: (passo 3) Caso senha incorreta
 - 1) O sistema informa que a senha fornecida está incorreta/inválida;
 - 2) Retornar ao passo 2 do fluxo principal.

C2 -> Efetuar saque

Descrição geral: realizar a ação de sacar dinheiro no caixa eletrônico

Atores: Usuário e Cadastro de Contas do Banco

Pré-condição: O usuário deve estar autenticado no sistema, através do caso de uso "Autenticar usuário".

Pós-condição: O valor a ser sacado é subtraído do total disponível na conta e esse valor é fornecido ao usuário pelo caixa eletrônico.

Fluxo principal:

- 1) O usuário, já autenticado, escolhe a opção desejada (efetuar saque);
- 2) Sistema pergunta ao usuário o valor a ser sacado;
- 3) Usuário fornece o valor a ser sacado e confirma a operação;
- 4) Sistema disponibiliza a quantia informada;
- 5) Usuário retira a quantia e o caso de uso se encerra.

Fluxos alternativos:

- Alternativa 1: (passo 3) Caso valor a ser sacado acima do disponível
 - 1) O sistema informa que o valor que o usuário deseja sacar excede o limite disponível na sua conta
 - 2) Retornar ao passo 2 do fluxo principal.
- Alternativa 2: (passo 3) Caso o usuário deseje cancelar a operação
 - 1) O usuário não deseja prosseguir com a operação e aperta "cancelar" para encerrar a operação;
 - 2) Retornar ao passo 1 do fluxo principal.

C3 -> Consultar saldo

Descrição geral: realizar a ação de consultar o saldo da conta no caixa eletrônico

Atores: Usuário e Cadastro de Contas do Banco

Pré-condição: O usuário deve estar autenticado no sistema, através do caso de uso "Autenticar usuário".

Pós-condição: Saldo retirado pelo usuário.

Fluxo principal:

- 1) O usuário, já autenticado, indica a opção desejada (consultar saldo);
- 2) Sistema emite o saldo para o usuário;
- 3) Usuário retira o papel e o caso de uso se encerra.

Fluxos alternativos:

- Alternativa 1: (passo 1) Caso usuário tenha conta poupança e deseja verificar saldo da conta poupança
 - 1) O usuário escolhe a opção "Consultar saldo conta poupança";
 - 2) Retornar ao passo 2 do fluxo principal.
- Alternativa 2: (passo 3) Caso usuário tenha investimento no banco e deseja verificar saldo dos seus investimentos
 - 1) O usuário escolhe a opção "Consultar investimentos";
 - 2) Retornar ao passo 2 do fluxo principal.

C4 -> Efetuar depósito

Descrição geral: realizar a ação de depositar uma determinada quantia de dinheiro em uma conta

Atores: Usuário e Cadastro de Contas do Banco

Pré-condição: O usuário necessita adicionar a quantia nos envelopes disponibilizados pela agência e preencher corretamente o envelope com os dados bancários do beneficiário. Além disso, O usuário deve estar autenticado no sistema, através do caso de uso "Autenticar usuário".

Pós-condição: A quantia a ser deposita é adicionada na conta informada.

Fluxo principal:

- 1) O usuário, já autenticado, indica a opção desejada (efetuar depósito);
- 2) Sistema pergunta o valor a ser depositado;
- 3) Usuário fornece o valor a ser depositado;
- 4) Sistema pede para inserir o envelope no local indicado;
- 5) Usuário insere o envelope no local indicado;
- 6) Sistema confirma o depósito e imprime o comprovante da operação;
- 7) Usuário retira o comprovante e o caso de uso se encerra.

Fluxos alternativos:

Não tem fluxos alternativos para esse caso de uso.

C5 -> Realizar transferência

Descrição geral: realizar a ação de transferir uma determinada quantia de dinheiro de uma conta para outra

Atores: Usuário e Cadastro de Contas do Banco

Pré-condição: O usuário deve estar autenticado no sistema, através do caso de uso "Autenticar usuário".

Pós-condição: O valor desejado é transferido da conta do usuário para a conta destino.

Fluxo principal:

- 1) O usuário, já autenticado, indica a opção desejada (transferência);
- 2) Sistema pergunta a conta destino e o valor a ser transferido;
- 3) Usuário fornece a conta destino e o valor a ser transferido;
- 4) Sistema realiza a transferência do valor e imprime o comprovante da operação;
- 5) Usuário retira o comprovante e o caso de uso se encerra.

Fluxos alternativos:

- Alternativa 1: (passo 3) Caso valor a ser transferido acima do limite da conta
 - 1) O sistema informa que o valor que o usuário deseja transferir excede o limite disponível na sua conta;
 - 2) Retornar ao passo 2 do fluxo principal.
- Alternativa 2: (passo 3) Caso o usuário deseje cancelar a operação
 - 1) O usuário não deseja prosseguir com a operação e aperta "cancelar" para encerrar a operação;
 - 2) Retornar ao passo 1 do fluxo principal.

C6 -> Pagar conta

Descrição geral: realizar a ação de pagar uma conta no caixa eletrônico.

Atores: Usuário e Cadastro de Contas do Banco

Pré-condição: O usuário necessita primeiramente ter em mãos a conta que deseja pagar ou os números do código de barras. Além disso, O usuário deve estar autenticado no sistema, através do caso de uso "Autenticar usuário".

Pós-condição: A conta em questão é paga.

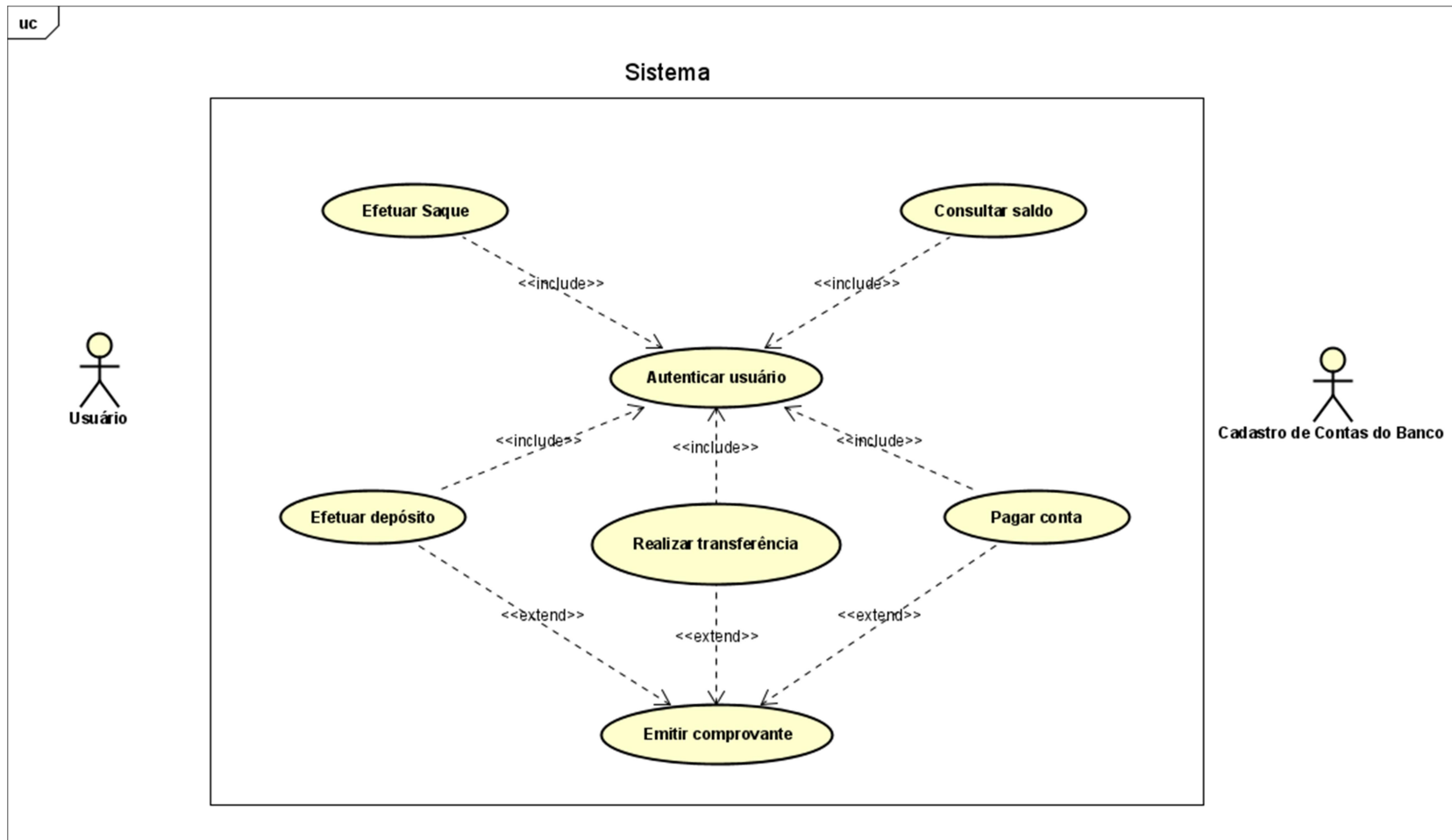
Fluxo principal:

- 1) O usuário, já autenticado, indica a opção desejada (efetuar depósito);
- 2) Sistema pede que o usuário coloque o código de barras da conta no leitor da máquina;
- 3) Usuário posiciona o código de barras no leitor;
- 4) Sistema verifica os dados da conta em questão e pergunta para o usuário se deseja confirmar a operação;
- 5) Usuário confirma a operação;
- 6) Sistema confirma o pagamento da conta e imprime o comprovante da operação;
- 7) Usuário retira o comprovante e o caso de uso se encerra.

Fluxos alternativos:

- Alternativa 1: (passo 2) Caso usuário não tenha a conta em mãos mas tenha os números do código de barras
 - 1) O sistema pede que o usuário digite os números do código de barras da conta;
 - 2) Usuário digita os números do código de barras da conta;
 - 3) Retornar ao passo 4 do fluxo principal.
- Alternativa 1: (passo 3) Caso valor a ser pago acima do limite da conta
 - 1) O sistema informa que o valor que o usuário deseja transferir para pagar a conta excede o limite disponível na sua conta;
 - 2) Retornar ao passo 1 do fluxo principal.

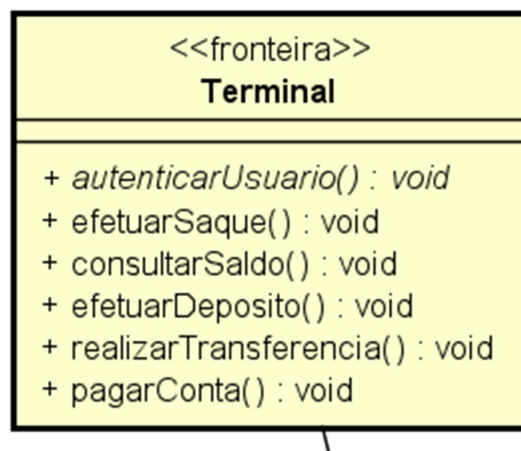
Diagrama de Casos de Uso



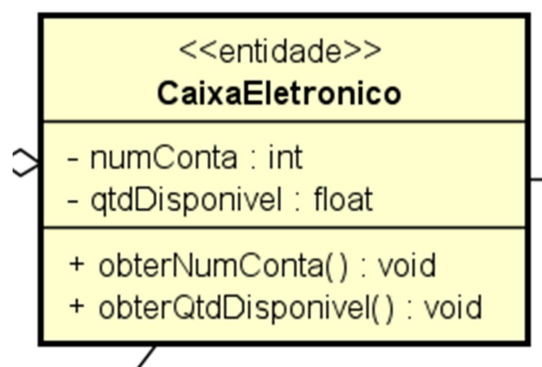
Classes

Foram criadas 7 classes para a realização deste trabalho, sendo 5 classes de entidade, 1 de fronteira e 1 de controle. Elas estão identificadas abaixo:

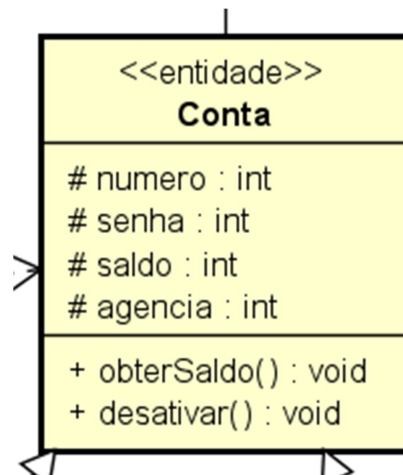
- **Terminal:** classe de fronteira. Representa todas as funções que o usuário pode realizar no terminal do caixa eletrônico (interface com o usuário). Operações são públicas (+). É uma classe agregada à classe CaixaEletronico.



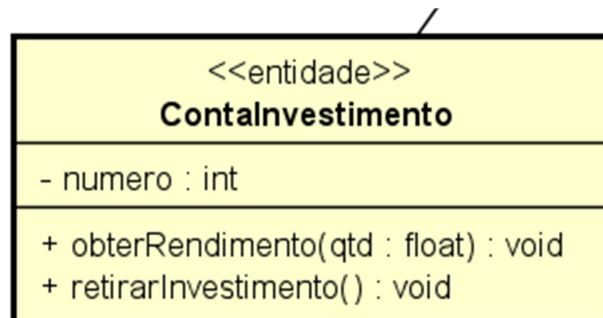
- **CaixaEletronico:** classe de entidade. Representa o sistema do Caixa Eletrônico. Atributos da classe são privados (-). Operações são públicas (+). Agregada à classe Banco.



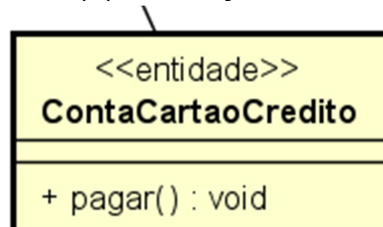
- **Conta:** classe de entidade. Representa as identidades de uma conta de um usuário de um banco. Atributos da classe são protegidos (#). Operações são públicas (+). Agregada à classe Banco.



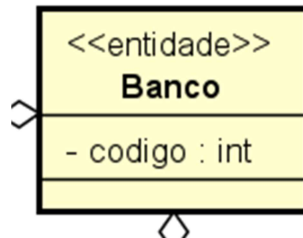
- **ContaInvestimento:** classe de entidade. Representa as ações de movimentos bancários na conta de investimentos de um usuário de um banco. O atributo é privado (-). Operações são públicas (+). Herança da classe Conta.



- **ContaCartaoCredito:** classe de entidade. Representa a ação de pagar a conta do cartão de crédito de um usuário de um banco. A única operação pagar() é pública (+). Herança da classe Conta.



- **Banco:** classe de entidade. Classe primordial, pois possui várias agregadas, já que qualquer movimentação com caixa eletrônico, um banco é essencial. O único atributo é privado. Várias classes são agregadas a ela.



- **ControllerCaixa:** classe de controle. Classe que representa processo. Modela o comportamento de controle específico para vários casos de uso. Operações são públicas (+). Dependente da classe Conta.

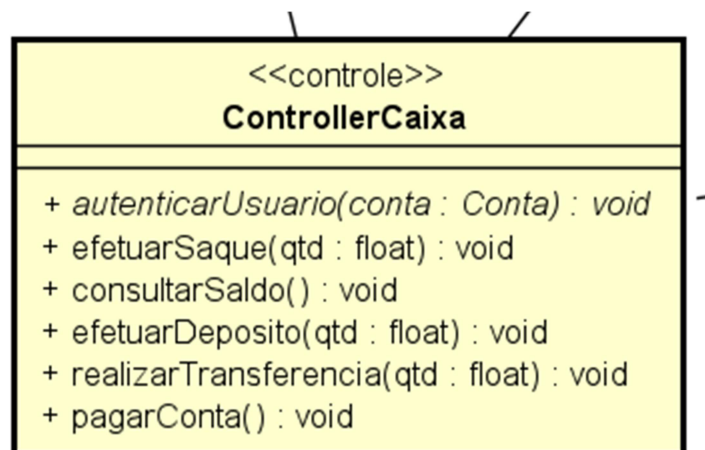
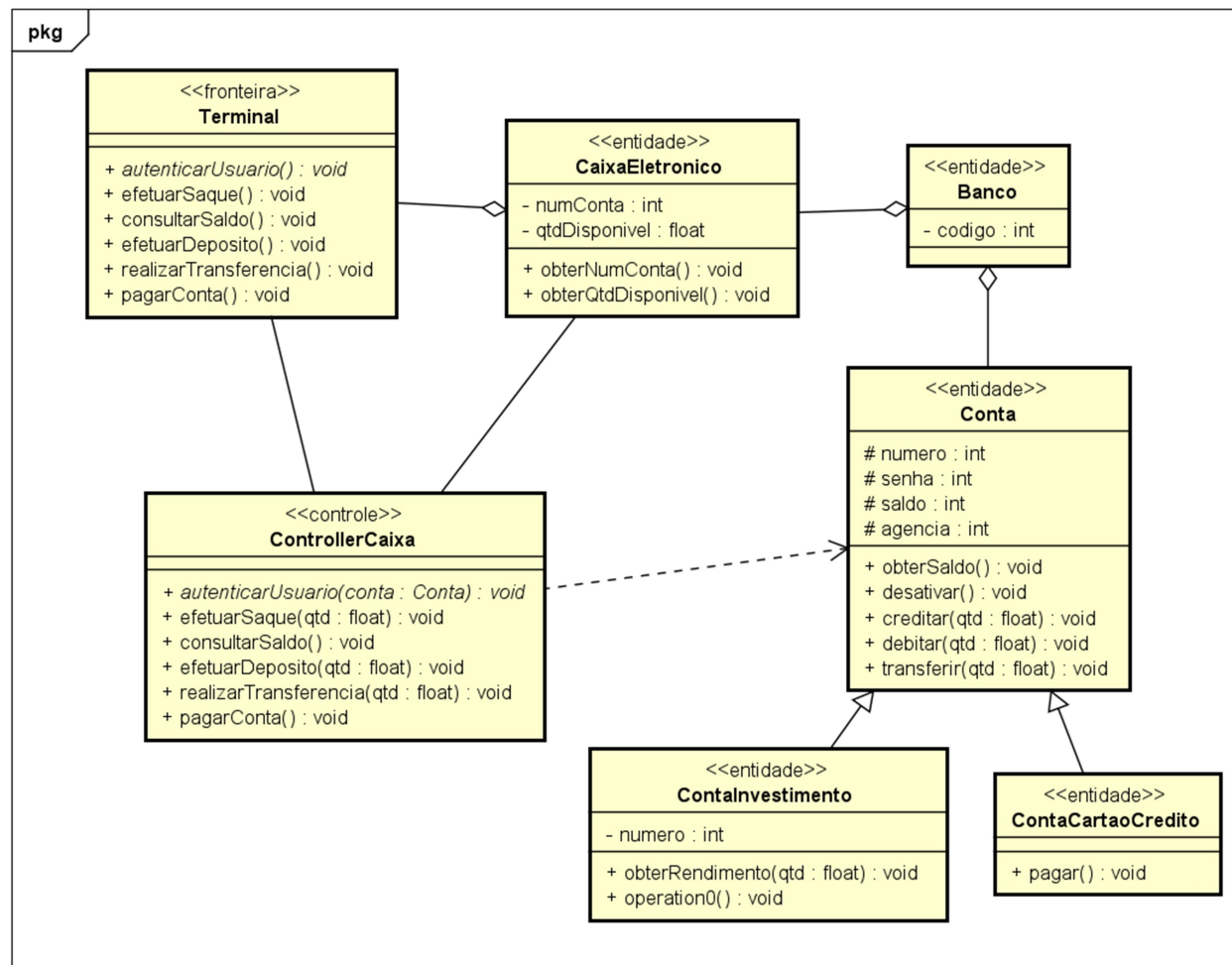


Diagrama de Classes de Análise



Visões

As visões utilizadas neste trabalho foram as de casos de uso e as de classe de análise. Além disso, as que poderiam constar também poderia ser a de sequência e a de colaboração.

Bibliografia

- Slides das aulas de Orientação a Objetos com Java administradas pelo professor Armênio Cardoso
- Roteiros de Aprendizagem das etapas 1 e 2 da disciplina, disponibilizados pelo Moodle através dos links:
<https://lms.infnet.edu.br/moodle/mod/page/view.php?id=238370>
<https://lms.infnet.edu.br/moodle/mod/page/view.php?id=238376>
- LARMAN, Craig. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Pearson. 2004.