

Aspectos da Teoria Pós-Tonal aplicada na composição das Invariâncias para piano solo.

J. Orlando Alves

Rua Alice de Almeida, n.º 94/303-B – João Pessoa - PB – CEP: 58040-320

Jorlandoalves2006@gmail.com

Abstract. *The Post-Tonal Theory was used as a reference for the pitch-class organization in the composition of the XXXX cycle. The cycle contains thirty-three small pieces for solo piano and was composed by the author of this article in 2003. The objective here is to describe aspects of the application of Post-Tonal Theory in the composition of three pieces of this cycle. Before the composition, a compositional matrix planning was elaborated. The concept of pitch-class invariance was determinant during the planning of each piece. The organization of the transpositions and inversions of the pitch-classes sets, during planning, evidences the relationship of invariance. The composition of each piece presents different ways of inserting the invariance in the musical discourse. This article presents three aspects in the use of invariance: the articulation of a continuous sound stream (first piece); the prolongation in opposition to the pointillism (second piece), and the resonance of invariance (fourteenth piece of the cycle). We conclude that the creative capacity can be fostered through planning, using limited resources such as invariances between pitch-classes.*

Keywords: *Post-Tonal Theory, Compositional Planning, Invariance.*

Resumo. *A Teoria Pós-Tonal foi utilizada como referencial para a organização das classes de alturas na composição do ciclo XXXX. O ciclo contém trinta e três pequenas peças para piano solo e foi composto pelo autor deste artigo em 2003. O objetivo aqui é descrever aspectos da aplicação da Teoria Pós-Tonal na composição de três peças desse ciclo. Antes da composição, foi elaborado um planejamento composicional matricial. O conceito de invariância de classes de alturas foi determinante durante o planejamento de cada peça. A organização das transposições e inversões dos conjuntos, durante o planejamento, evidencia a relação de invariância. A composição de cada peça apresenta diferentes formas de inserir a invariância no discurso musical. Este artigo aborda três aspectos na utilização das invariâncias: a articulação de um fluxo sonoro contínuo (primeira peça); a prolongação em oposição ao pontilhismo (segunda peça), e a ressonância de invariância (décima quarta peça do ciclo). Concluímos que a capacidade criativa pode ser fomentada através do planejamento, utilizando recursos limitados como as invariâncias entre classes de alturas.*

Palavras-Chaves: *Teoria Pós-Tonal, Planejamento Composicional, Invariância.*

1. Introdução

As trinta e três pequenas peças para piano solo, denominadas de *Invariâncias*, foram compostas pelo autor deste trabalho no primeiro semestre de 2003 e dedicadas à pianista e professora Ingrid Barancoski, que a estreou na íntegra no dia 25.06.2003 durante o Recital de Doutorado, realizado no Auditório do Instituto de Artes da UNICAMP.

A composição do ciclo das trinta e três *Invariâncias* ocorreu a partir de um plano composicional prévio que relacionou conjuntos de classes de alturas¹ (suas transposições e inversões) com temporalidades distintas, através de recursos matemáticos que resultaram em um planejamento composicional parametrizado matricial². O referido planejamento está todo descrito na Tese “*Invariâncias e Disposições Texturais: do Planejamento Composicional à Reflexão Sobre o Processo Criativo*” (Alves 2005) e, em parte, com aspectos relacionados especificamente às alturas, em um artigo publicado em 2003 nos Anais da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música (Alves 2003, 1-11).

Na elaboração do planejamento composicional parametrizado matricial, utilizamos como referencial teórico os conceitos de espaço (*compositional space*) e plano composicional (*compositional design*), definidos por Morris (1987). Não abordaremos a elaboração do planejamento neste trabalho³. Nosso objetivo aqui é demonstrar e exemplificar como ocorre a organização das alturas em três peças do ciclo das *Invariâncias* para piano solo, após a etapa do planejamento composicional.

Para o controle efetivo da organização das alturas, adotamos como referencial a Teoria dos Conjuntos aplicada à Música, também conhecida como Teoria Pós-Tonal⁴. (Straus 1990).

Essa teoria surgiu na década de 60 a partir de elaborações e conceitos definidos por Babbitt (1961) e sistematizados por Forte (1973). Foi amplamente utilizada, como recurso analítico, por diversos autores como Cook (1987), Morris (1987), Straus (1990), Lester (1989), Oliveira (1998), dentre outros. Vários termos adotados no presente trabalho, como, por exemplo, conjuntos e subconjuntos de classes de alturas, suas classificações e transposições e inversões, se referem aos axiomas que formam a base da referida teoria. (Alves 2003, 2).

¹ “Uma coleção de conjuntos relacionados entre si por um operador transposição ou inversão. A estrutura intervalar de qualquer conjunto-membro de um conjunto classe é sempre igual.” (Oliveira 1998, 342).

² “O planejamento composicional é uma ferramenta que auxilia e alimenta o fluxo criativo e atende à demanda de compositores que valorizam determinadas etapas que antecedem a composição. [...]. A ideia e a utilização de planejamento composicional passam por diferentes óticas que vão desde o uso objetivo de processos e métodos até mecanismos subjetivos. Na pesquisa que realizamos durante o Doutorado, nos dispusemos a estudar uma, entre inúmeras abordagens possíveis, que denominamos originalmente de Planejamento Composicional Parametrizado Matricial”, que “está basicamente direcionado para gerar, combinar e armazenar características e padrões estruturais [de forma prescritiva], prontos para a utilização imediata na composição musical.” (Alves 2005, 21, interpolação nossa). No caso, os padrões estruturais referem-se a duas dimensões do discurso musical: a organização das alturas e a disposição das texturas.

³ A descrição detalhada, desde a sua concepção até a aplicação composicional do planejamento, encontra-se na tese já mencionada. (Alves 2005).

⁴ Não abordaremos aqui questionamentos atuais, em uma revisão da literatura mais recente sobre a referida teoria analítica, uma vez que a proposta partiu da utilização de procedimentos composicionais originais e específicos e não uma análise na íntegra seguindo os pressupostos teóricos.

A composição de todas as trinta e três pequenas peças para piano solo, que integram o ciclo *Invariâncias*, está baseada na utilização do conjunto de classes de alturas **5-2**⁵ e seus respectivos subconjuntos⁶. Na composição de cada peça, a escolha de qual subconjunto (e suas transposições e inversões) seria utilizado, através do planejamento, ocorreu em função do critério de invariância. Além de seus diversos significados musicais (como, por exemplo, o aspecto morfológico) e filosóficos, este conceito está presente no trabalho de diversos autores que abordaram a Teoria Pós-Tonal, como descrita por Oliveira (1988, 345):

Um ou mais elementos são invariantes quando permanecem inalterados após a aplicação de uma transformação no conjunto que os contém. As invariâncias são os elementos comuns [classes de alturas] entre dois conjuntos relacionados por um operador [transposição e/ou inversão].

O critério da invariância permitiu associar as transposições e inversões dos subconjuntos que integram o conjunto principal **5-2**, como se verá, a seguir, na descrição da organização das alturas em três peças que integram o ciclo *Invariâncias*.

2. Invariâncias n.º 1

A estratégia composicional⁷ utilizada na primeira peça do ciclo foi a criação de um contínuo sonoro tendo por base as alturas invariantes entre as transposições de determinados subconjuntos, alcançadas através do planejamento composicional matricial. Ou seja, as classes de alturas invariantes impulsionam o contínuo através da articulação em alternância entre as mãos do pianista.

O grau de invariância é constante nessa peça, correspondendo a três notas. A organização dos subconjuntos ocorreu através da elaboração de uma simetria tendo por eixo a segunda transposição (T_2) do conjunto 4-2. A tabela 1 apresenta as classes de alturas invariantes, as classes de alturas para cada subconjunto e a simetria que ocorre com a repetição dos subconjuntos de trás para frente a partir do eixo assinalado com linhas duplas. As durações são constantes e correspondem a dois compassos em toda a peça, para cada subconjunto.

Na figura 1, as classes de alturas invariantes entre os subconjuntos são assinaladas através de ligaduras. Essa figura ilustra, na grafia musical, as classes de alturas presentes na 3.^a e 4.^a colunas da tabela 1. Pode-se observar que as três invariâncias alternam entre o D, D# e E, e entre o D#, E e F. As alternâncias das invariâncias, além de serem um recurso para conectar um maior número de membros, contribuíram para romper com a previsibilidade do contínuo, que inicia com as três primeiras (D, D# e E).

⁵ A indicação **5-2** refere-se ao segundo conjunto de cinco sons classificado por Forte (1973, 179).

⁶ Existem fórmulas matemáticas para o cálculo do total de subconjuntos a partir da quantidade de classes de alturas de um conjunto maior que podemos encontrar em Oliveira (1998, 118), Straus (1990, 71) e no próprio Forte (1973, 27). No caso, o conjunto 5-2 possui quatro subconjuntos de quatro sons (4-1, 4-2, 4-4, 4-10 e 4-11) e seis conjuntos de três sons (3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-6 e 3-7).

⁷ As estratégias equivalem à utilização de procedimentos (ou recursos) composicionais para construir a trama do discurso musical a partir dos conjuntos de classes de alturas e suas respectivas invariâncias.

Subconjuntos de classes de alturas	Invariâncias	Classes de alturas dos subconjuntos	Durações
3-1 (T ₂)	(D, D#, E)	(D, D#, E)	<u>2</u>
4-2 (T ₂)		(D, D#, E, F#)	<u>2</u>
3-1 (T ₂)	(D, D#, E)	(D, D#, E)	<u>2</u>
4-2 (T ₂)		(D, D#, E, F#)	<u>2</u>
4-1 (T ₃)	(D#, E, F#)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>
3-1 (T ₃)		(D#, E, F)	<u>2</u>
4-1 (T ₃)	(D#, E, F)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>
4-2 (T₂)		(D, D#, E, F#)	<u>2</u>
4-1 (T ₃)	(D#, E, F#)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>
3-1 (T ₃)		(D#, E, F)	<u>2</u>
4-1 (T ₃)	(D#, E, F)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>
4-2 (T ₂)		(D, D#, E, F#)	<u>2</u>
3-1 (T ₂)	(D, D#, E)	(D, D#, E)	<u>2</u>
4-2 (T ₂)		(D, D#, E, F#)	<u>2</u>

Tabela 1: Relação de subconjuntos, invariâncias e durações utilizadas na primeira peça

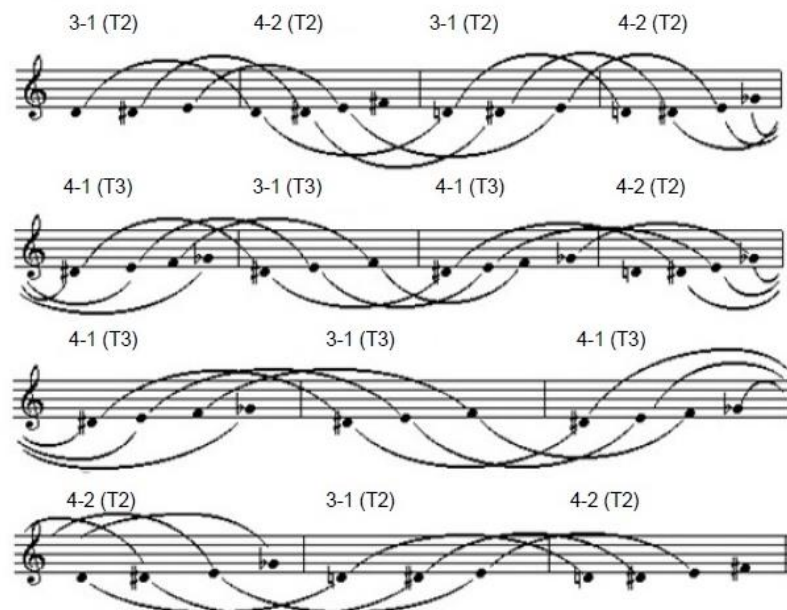


Figura 1: Classes de alturas invariantes entre as transposições dos subconjuntos assinaladas pelas ligaduras

A figura 2 apresenta os quatro compassos iniciais da primeira peça, onde se pode observar que as alturas articuladas em colcheias (*non legato*), que se revezam entre a mão direita e a mão esquerda do pianista (a base do contínuo), são justamente as classes

de alturas invariantes entre as transposições dos subconjuntos. No segundo sistema, construído com as classes de alturas da segunda transposição do subconjunto **4-2**, uma segunda camada é justaposta ao contínuo (no pentagrama superior). A classe de altura que inicia essa camada (F#, articulada em *staccato* para diferenciá-la do *non legato* do contínuo) é a única que não pertence às invariantes. Aos poucos, o estabelecimento de camadas ocorre com os acréscimos de alturas e com a diminuição da defasagem temporal entre elas, estabilizando em quatro camadas, como demonstrado na figura 3.

A ausência da fórmula de compasso ocorre com o propósito de evitar a diferenciação das acentuações no decorrer do contínuo. No entanto, utilizamos as barras de compasso para auxiliar o intérprete na contagem dos tempos e na sua localização dentro do fluxo sonoro.

A estabilização das quatro camadas a partir do compasso 15 (figura 3) sinaliza o princípio de uma saturação, que tem por objetivo conduzir o fluxo sonoro para a finalização da peça. Outra característica que ocorre na estabilização das quatro camadas é a unificação das dinâmicas (forte em *crescendo*) e da articulação em *non legato*, contribuindo para o surgimento de um amálgama entre as camadas periféricas (pentagrama superior e inferior) e o contínuo sonoro, como demonstrado na figura 3. Recomenda-se ao intérprete a utilização do pedal direito (que libera as ressonâncias) para alcançar o amálgama sonoro.

A finalização da primeira peça é alcançada com o contraste súbito na alternância de duas para quatro camadas no fluxo do contínuo sonoro. Existe também o contraste súbito de dinâmicas (piano súbito, *sforzando* e fortíssimo súbito), exemplificado na figura 4.

3. Invariâncias n.º 2

Na segunda peça do ciclo, a estratégia composicional foi caracterizar o discurso sonoro através de uma textura pontilhística, com a espacialização em *staccato* das alturas em oposição às prolongações das invariâncias. A figura 5 apresenta as três figurações rítmicas apresentadas no início da peça e assinaladas, entre parênteses, como A, B e C. As invariâncias foram ressaltadas pelas prolongações existentes entre as figurações B e C que, dentro da estratégia pontilhística, funcionam como um contraste.

A espacialização das alturas em *staccato* ocorre de forma gradual, com o âmbito⁸ crescente (como na figuração rítmica A) ou distribuída de forma não gradual. O discurso musical da peça está todo baseado na alternância entre as três figurações rítmicas e pequenas variações.

Como se pode observar na figura 5, não existe a indicação de fórmula de compasso com o propósito de evitar acentuações e métricas regulares.

A organização e a seleção das transposições e inversões dos subconjuntos ocorreram, durante o planejamento parametrizado matricial, em função da disposição simétrica (em torno de um eixo) da quantidade de classes de alturas por subconjunto. Além da disposição simétrica, a seleção ocorreu a partir da existência de classes de alturas invariantes entre as transposições e inversões dos subconjuntos⁹.

⁸ O termo “âmbito” refere-se, aqui, à distância entre as notas consecutivas da figuração rítmica A.

⁹ A disposição simétrica não inclui o subconjunto em si, somente a quantidade de classes de alturas.

Contínuo com bastante precisão $J = 92$



Figura 2: Compassos iniciais da primeira peça do ciclo com a demonstração do contínuo sonoro e da camada superior que surge a partir do segundo compasso

A quantidade de classes de alturas variou entre 3 e 4, dispostas de trás para frente, após o eixo de simetria que corresponde ao subconjunto 4-2 (T_2), conforme demonstrado na tabela 2. As durações, nessa peça, equivalem à semínima.



Figura 3: Estabilização das quatro camadas e unificação das dinâmicas criando um amálgama sonoro



Figura 4: Quatro últimos compassos da primeira peça do ciclo, com alternâncias de duas para quatro camadas e mudanças súbitas de dinâmicas

Pontilhismos e Prolongações $\text{♩} = 40$

4-1 (T3)

(A)

(B)

(C)

4-2 (T2)

mf

p

Figura 5: Início do primeiro sistema da segunda peça do ciclo, com as figurações rítmicas A, B e C assinaladas

4. Invariâncias n.º 14

A estratégia composicional da décima quarta peça do ciclo foi selecionar as transposições e inversões dos subconjuntos que apresentassem uma única invariância de mesma classe de altura. Essa única classe de altura em comum (Ré) foi articulada isoladamente em oito repetições, durante a peça, com ênfase na sua ressonância. Outra diretriz no planejamento dessa peça foi selecionar apenas os subconjuntos com três classes de alturas. Assim, foi construída uma pequena simetria, apresentada na tabela 3,

que espelha as durações, e não os subconjuntos em si, uma vez que o grau de invariância e o número de classes de alturas permanecem constantes. As durações de cada transposição ou inversão correspondem a uma semibreve.

Como nas descrições anteriores, a figura 6 apresenta, para facilitar a visualização, as classes de alturas das transposições e inversões dos subconjuntos selecionados com a invariância assinalada.

Trêmulos, harmonias por segundas maiores e menores, intervalos melódicos por sétimas e trítomos são exemplos de procedimentos recorrentes que se sobrepõem às ressonâncias. A figura 7 apresenta os seis compassos iniciais da peça, onde se pode observar a ênfase na repetição da altura invariante, seguida por sua ressonância acrescida dos procedimentos recorrentes.

Subconjuntos de classes de alturas	Invariâncias	Classes de alturas dos subconjuntos	Durações
4-1 (T ₃)	(D#, E, F#)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>
4-2 (T ₂)		(D, D#, E, F#)	<u>2</u>
3-1 (T ₂)	(D#, E)	(D, D#, E)	<u>2</u>
3-1 (T ₃)		(D#, E, F)	<u>2</u>
4-1 (T ₃)	(D#, E, F)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>
4-2 (T₄)		(E, F, F#, G#)	<u>2</u>
4-1 (T ₃)	(D#, E)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>
3-1 (T ₂)		(D, D#, E)	<u>2</u>
3-1 (T ₂)	(D, E)	(D, D#, E)	<u>2</u>
4-2 (T ₆ I)		(D, E, F, F#)	<u>2</u>
4-1 (T ₃)	(E, F, F#)	(D#, E, F, F#)	<u>2</u>

Tabela 2: Relação de subconjuntos, invariâncias e durações utilizadas na segunda peça

Subconjuntos de classes de alturas	Invariâncias	Classes de alturas dos subconjuntos	Durações
3-3 (T ₁)	(D)	(C#, D, F)	<u>3</u>
3-2 (T ₃ I)		(C, D, D#)	<u>2</u>
3-2 (T₂I)		(C#, D, B)	<u>2</u>
3-2 (T ₂)		(D, D#, F)	<u>2</u>
3-3 (T ₂ I)		(C#, D, A#)	<u>3</u>

Tabela 3: Relação de subconjuntos, invariâncias e durações utilizadas na décima quarta peça do ciclo

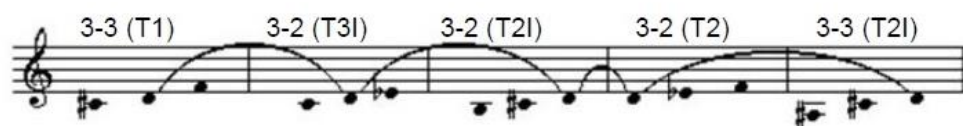


Figura 6: Classes de alturas invariantes entre as transposições dos subconjuntos assinaladas pelas ligaduras

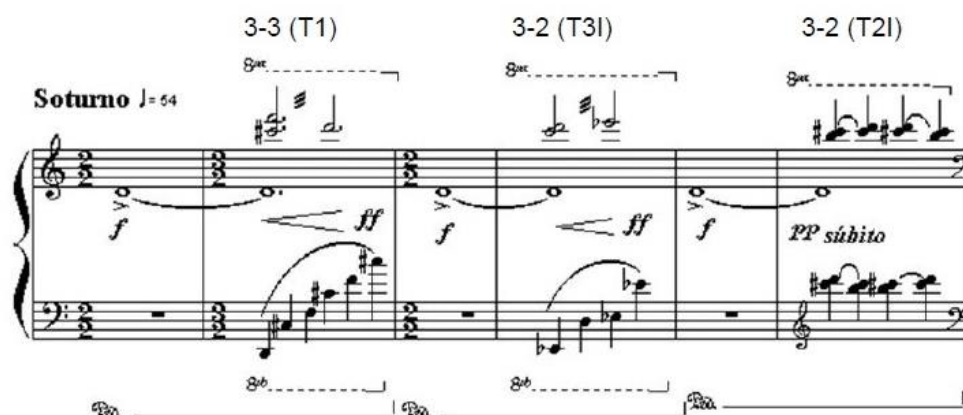


Figura 7: Compassos iniciais da décima quarta peça do ciclo com a indicação das invariâncias e dos subconjuntos, com as respectivas transposições e inversões

5. Conclusão

A descrição da organização das alturas, a partir da aplicação da Teoria Pós-Tonal na composição de três peças para piano solo, que integram o ciclo *Invariâncias*, composta em 2003 pelo autor do presente artigo, foi o objetivo do presente trabalho. No planejamento composicional matricial, que antecedeu a composição propriamente dita, existiu uma série de operações matemáticas que possibilitou relacionar as transposições e inversões de todos os subconjuntos que integram o conjunto 5-2 com diferentes parâmetros temporais.

O planejamento tornou-se uma ferramenta bastante funcional no direcionamento do fluxo criativo e na projeção de novas possibilidades de combinação das estruturas musicais (no caso do presente artigo, referentes às alturas) e de seus numerosos desdobramentos prescritivos. O referido planejamento não foi abordado neste trabalho, uma vez que está descrito em detalhes na Tese “*Invariâncias e Disposições Texturais: do Planejamento Composicional à Reflexão Sobre o Processo Criativo*” (Alves 2005). Optamos por detalhar como ocorreu a organização das alturas que resultou na composição de três peças representativas do ciclo *Invariâncias*. Escolhemos como critério a existência de classes de alturas invariantes na seleção das transposições e das inversões dos subconjuntos. Assim, as alturas invariantes foram enfatizadas no discurso musical de diferentes formas. Abordamos, no presente artigo, três procedimentos específicos que evidenciaram as alturas invariantes: a articulação de um contínuo sonoro (primeira peça), a prolongação em oposição ao pontilhismo (segunda peça) e a

ressonância (décima quarta peça do ciclo). Evidentemente, outros procedimentos e recursos, além desses, foram utilizados nas peças restantes.

O planejamento não é uma ferramenta obrigatória na atividade composicional. No entanto, sua utilização pode ou não conduzir à consciência plena dos recursos pré-composicionais, além de um maior detalhamento das próprias etapas da composição. Neste trabalho foram apresentados três procedimentos composicionais que utilizaram os recursos pré-composicionais (conjuntos de classes de altura) de forma criativa. Acreditamos que a formulação e a utilização de processos similares podem ser direcionadas para o ensino da composição, no sentido de apresentar ao aluno subsídios formais e estruturais prévios para o desenvolvimento gradativo da sua capacidade criadora.

Referências

- Alves, José Orlando. 2003. O planejamento composicional parametrizado aplicado às alturas na composição das *Invariâncias* para piano solo. Anais do XIV Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música (ANPPOM). Porto Alegre, 1-11.
- Alves, José Orlando. 2005. *Invariâncias e Disposições Texturais: do Planejamento Composicional à Reflexão Sobre o Processo Criativo*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Babbitt, Milton. 1961. Set Structure as a Compositional Determinant. *Journal of Music Theory* 5 (1): 72–94.
- Cook, Nicholas. 1987. *Guide to Musical Analysis*. New York: W. W. Norton.
- Forte, Allen. 1973. *The Structure of Atonal Music*. New Haven: Yale University Press.
- Lester, Joel. 1989. *Analytic Approaches to Twentieth-Century Music*. New York: W.W. Norton.
- Morris, Robert Daniel. 1987. *Composition with Pitch-Classes: A Theory of Compositional Design*. New Haven: Yale University Press.
- Oliveira, João Pedro Paiva de. 1998. *Teoria Analítica da Música do Século XX*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Strauss, Joseph N. 1990. *Introduction to Post-Tonal Theory*. New Jersey: Prentice Hall.