

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
CAMPUS MUZAMBINHO
Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura**

JOSIAS BARBOSA DO PRADO

**PROJETO PARA CONVERSÃO DE UMA LAVOURA DE CAFÉ
Coffea arabica L. CONVENCIONAL EM ORGÂNICA NO IF
SUL DE MINAS: um estudo de caso**

**MUZAMBINHO
2009**

JOSIAS BARBOSA DO PRADO

**PROJETO PARA CONVERSÃO DE UMA LAVOURA DE CAFÉ
Coffea arabica L. CONVENCIONAL EM ORGÂNICA NO IF
SUL DE MINAS: um estudo de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho, como requisito parcial à obtenção da Graduação do Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura.

Orientador: Prof. M.Sc. José Marcos Angélico de Mendonça.

**MUZAMBINHO
2009**

COMISSÃO EXAMINADORA

José Marcos Angélico de Mendonça

Luciana Maria Vieira Lopes Mendonça

Cláudio Baquião Filho

Muzambinho, 8 de dezembro de 2009.

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho a Deus, a minha esposa, à família, aos colegas, aos professores e a todos que me deram apoio e força para idealizá-lo”.

AGRADECIMENTOS

“Agradeço primeiramente a Deus porque sem ele não teria conseguido nada, secundamente a minha esposa, a minha família e a todos os professores e funcionários do IF-Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho”.

BARBOSA DO PRADO, Josias. **PROJETO PARA CONVERSÃO DE UMA LAVOURA DE CAFÉ *Coffea arabica* L. CONVENCIONAL EM ORGÂNICA NO IF SUL DE MINAS: um estudo de caso**, 83 pg.,2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação do Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, Muzambinho 2009.

RESUMO

O presente trabalho objetivou elaborar um projeto para conversão de três lavouras de Café *Coffea arabica* L. cultivado em sistema convencional para o Sistema Orgânico, apresentando os métodos idealizados por pesquisadores, que verificaram a utilização dos recursos naturais e a reutilização dos resíduos ecologicamente corretos, embasados de um conhecimento prévio das conseqüências causadas pela agricultura convencional. Foram analisados três talhões de Café no IF-Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho. Concluiu-se que os três talhões de café apresentaram alta incidência de broca, phoma, cercosporiose e ferrugem, sendo recomendado a adoção de medidas de controle. Quanto à fertilidade do solo, em todos os talhões é recomendado a adubação orgânica para aumento do teor de matéria orgânica no solo, bem como a complementação com adubação química nos dois primeiros anos de conversão.

Palavras-chave: Agricultura Orgânica, Certificadoras, Legislação.

BARBOSA DO PRADO, Josias. **PROJECT FOR THE CONVERSION OF A CROP OF *Coffea arabica* L. CONVENTIONAL ORGANIZATION IN THE SOUTH OF MINAS IF: a case study**, pg 83., 2009. Conclusion Course (Graduate Course of Technology in Cafeicultura) - Federal Office for Education, Science and Technology in southern Minas Gerais - Campus Muzambinho, Muzambinho 2009.

ABSTRACT

This study aimed to develop a project for conversion of three crops of coffee *Coffea arabica* L. grown in conventional to organic system, with the methods devised by researchers, who found that the use of natural resources and reuse of waste environmentally friendly, grounded on a previous knowledge of the consequences caused by conventional agriculture. We analyzed three plots of Coffee in IF-southern Minas Gerais - Campus Muzambinho. It was concluded that the three plots of coffee had a high incidence of drill, phoma, leaf spot and rust, and recommended the adoption of control measures. The fertility of the soil in all plots is recommended to organic manure to increase organic matter content in soil, as well as the completion of chemical fertilizer in the first two years of conversion.

Keywords: Organic agriculture, Certification, Legislation.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Estratégias para controle ecológico de pragas na produção de café orgânico.....	19
Quadro 02 – Estratégias de manejo ecológico de doenças na produção de café orgânico.....	23
Quadro 03 – Relações C:N de diferentes resíduos viáveis para compostagem ou cobertura do solo.....	25
Quadro 04 - Organismos certificadores nacionais com ação em agricultura orgânica.....	29
Quadro 05 - Exemplo de um cronograma de substituição de fertilizantes, envolvendo diferentes talhões de uma unidade produtiva em conversão para orgânica.....	31

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Tabela 1 – Interpretação da análise de solos segundo Guimarães et al.,(1999)..	34
Tabela 2 – Definições da análise de solos de acordo com Guimarães et al., (1999).....	35
Tabela 3 – Projeto de conversão em função da substituição de fertilizantes.....	36
Tabela 4 – Porcentagens encontradas na análise do Bicho-mineiro do cafeeiro.	39
Tabela 5 – Número médio de ninfas de cigarras (<i>Q. gigas</i>) nos talhões avaliados.....	40
Tabela 6 – Porcentagens encontradas na análise da ferrugem do cafeeiro.....	41
Tabela 7 – Porcentagens encontradas na análise da Phoma do cafeeiro.....	42
Tabela 8 – Porcentagens encontradas na análise da cercosporiose do cafeeiro.....	42
Figura 1 – Análise de solos dos três talhões de Café (Anexo A).....	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 JUSTIFICATIVA.....	13
3 OBJETIVOS	14
3.1 Objetivo Geral.....	14
3.2 Objetivo Específico.....	14
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
4.1 Cafeicultura Agroecológica.....	15
4.2 Sistema de Cultivo Orgânico.....	15
4.3 Perfil do Cafeicultor Orgânico.....	16
4.4 O Mercado do Café Orgânico.....	17
4.5 Legislação Brasileira.....	18
4.6 MANEJO DA LAVOURA CAFEEIRA ORGÂNICA.....	18
4.6.1 Manejo de Pragas.....	18
4.6.1.1. Cigarra.....	19
4.6.1.2. Broca do café.....	20
4.6.1.3. Bicho-mineiro-do-cafeeiro.....	21
4.6.2 Manejo de Doenças.....	22
4.6.3 Manejo de Plantas Expontâneas.....	23
4.6.4 Manejo da Fertilidade do Solo.....	24
4.7 CERTIFICAÇÃO DE CAFÉS ORGÂNICOS.....	26

4.7.1 Principais Certificações e Certificadoras.....	26
4.8 Métodos de Conversão.....	29
4.8.1 Modelo de Conversão de Lavouras.....	30
4.9 METODOLOGIA.....	32
4.9.1. Caracterização do experimento.....	32
4.9.2. Análise de solos, pragas e doenças.....	32
4.9.3. Normatização do mercado.....	33
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
5.1 Fertilidade do solo.....	34
5.2 Pragas.....	37
5.2.1. Broca.....	37
5.2.2. Bicho-mineiro-do-cafeeiro.....	39
5.2.3. Cigarras.....	40
5.3 Doenças.....	41
5.3.1. Ferrugem do Cafeeiro.....	41
5.3.2. Phoma do Cafeeiro.....	41
5.3.3. Cercosporiose do Cafeeiro.....	42
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
8 ANEXOS: Análise de Solo, Tabelas e Normas de Produção Orgânica da Ecocert Brasil.....	47

1. INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, é cada vez maior a tendência do consumidor moderno em buscar produtos naturais, livres de agrotóxicos e produzidos de maneira que o meio ambiente sofra o mínimo de agressão possível.

O produto orgânico se encaixa nesta necessidade, pois este produto é originado de manejos que permitem a ele características indispensáveis a vida humana e ao meio ambiente, não possuindo resíduos de agrotóxicos, e é composto de alta qualidade para a saúde humana.

A expansão da agricultura orgânica pode ser atribuída ao desenvolvimento de um mercado mais justo para os produtores e consumidores. É neste conceito que o café orgânico se faz presente, contribuindo ainda para a geração de empregos direta e indireta, além da possibilidade de agregar mais valor ao produto final.

No parque cafeeiro brasileiro, as lavouras orgânicas ocupam apenas 13.000 hectares, enquanto que o café convencional ocupa uma área de 2,3 milhões de hectares (ORMOND et al., 2002).

A conversão de lavoura de café manejado em sistema convencional para o manejo orgânico permite uma obtenção mais rápida de lavouras orgânicas quando comparado à implantação da mesma, sendo fundamental para o crescimento do parque cafeeiro orgânico.

2. JUSTIFICATIVA

A conversão de cafeeiro convencional para o sistema de cultivo orgânico deve ser realizada utilizando-se técnicas que permitam boa produção da lavoura, menos gasto com mão de obra, otimizando os recursos existentes dentro da propriedade agrícola.

Assim, a adoção de práticas agrícolas adequadas e embasadas tecnicamente, é fundamental para a elaboração de um projeto de conversão.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Propor um plano de conversão de três talhões de cafeeiro arábica cultivados de forma convencional para o cultivo orgânico, localizados no IF-Campus de Muzambinho, MG.

3.2 Objetivo Específico

- Elaborar um projeto de conversão de café manejado em sistema convencional para o orgânico, enfocando o manejo da fertilidade do solo;
- Quantificar as principais pragas e doenças presentes na área em estudo, e propor práticas de manejo que estejam adequados às normativas técnicas.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Cafeicultura Agroecológica

Conforme Trivellato e Freitas (2003), o modelo de agricultura mais difundido atualmente, depende da energia oriunda de insumos sintéticos, que é denominado agricultura convencional que teve início em 1840.

De acordo com os mesmos autores, focado no aumento da produção e dos lucros, a agricultura convencional utiliza pacotes tecnológicos baseados em preparo intensivo do solo, utilização de adubos minerais de alta solubilidade, agrotóxicos para controle de pragas, doenças e ervas daninhas, além do uso de cultivares de alta resposta a fertilizantes químicos e agrotóxicos sintéticos. No entanto, estas práticas que ignoram a dinâmica ecológica dos agroecossistemas, levando à insustentabilidade, deteriorando as condições e os recursos que permitem a produção de alimentos para a crescente população mundial.

Segundo Lima, Moura e Valente (2007), em sistemas agroecológicos procura-se manejar os agroecossistemas de forma compatível com a natureza, preocupando-se com os recursos, os processos e as interações ecológicas que promovam fatores naturais de regulação. Dessa forma, utilizam-se diferentes estratégias para garantir que os sistemas sejam sustentáveis, como: a priorização do emprego de recursos locais, a diversificação e a integração da exploração agrícola; a ciclagem de nutrientes; a seleção ou a obtenção, por meio de melhoramento genético, de cultivares adaptados às condições adversas (pragas, doenças, seca, geada, etc.); e o controle biológico conservativo, que emprega a modificação ambiental para proteger e aumentar a população de inimigos naturais.

4.2. Sistema de Cultivo Orgânico

Este modelo de produção foi proposto pelo engenheiro agrônomo inglês Sir Albert Howard, influenciado pelas pesquisas que realizou na Índia durante quase 40 anos, no início do século XX. Ele conduziu vários experimentos e concluiu que o fator essencial para a eliminação das doenças em plantas e animais era a fertilidade do solo. Com isso, entre os anos de 1924 e 1931, desenvolveu o método Indore de compostagem, onde transformava os resíduos vegetais e animais da fazenda em húmus e aplicava no solo conforme a necessidade, restaurando a fertilidade por meio de processos biológicos (BOLINA, 1992 apud TRIVELLATO e FREITAS, 2003).

Trivellato e Freitas (2003), afirmam que a partir dos anos 70 a agricultura convencional questionou-se após uma série de divulgações dos impactos ambientais oriundos deste sistema, tais, como desmatamentos, erosão, desertificação, perda da biodiversidade, poluição e contaminação do solo, ar e dos alimentos através do uso indiscriminado de agrotóxicos. Os principais questionamentos sobre os diferentes sistemas de produção agrícola dizem respeito à sustentabilidade, ou seja, a possibilidade destes sistemas em manter ou até mesmo melhorar os recursos produtivos, como o solo, a água, o ar e a biodiversidade, permitindo uma produção adequada de alimentos para as gerações futuras.

A agricultura orgânica reaparece como uma alternativa para fazer sua parte em tentar reequilibrar os exageros e os desequilíbrios causados pela agricultura química que apesar de altas tecnologias e da chamada revolução verde não resolveu a falta de alimentos no mundo, mas trouxe grandes danos ao ecossistema e à qualidade de vida do consumidor (CAIXETA; PEDINI, 2002).

4.3. Perfil do Cafeicultor Orgânico

Conforme Amaral, Venzon e Pallini (2003), o agricultor “orgânico” é orgânico não só porque utiliza intensamente matéria orgânica, animal e vegetal, mas principalmente porque sua produção deve ser conduzida de modo semelhante à vida

de um organismo (um sistema articulado, inter-relacionado e complexo) que tem ritmos e limites naturais, que devem ser respeitados pelo homem.

“A cafeicultura orgânica pode ser também uma alternativa para os sistemas agrícolas familiares, muitos dos quais, no Sudeste, têm o café como uma das principais atividades” (GUANZIROLLI e CARDIM, 2000 apud AMARAL, VENZON, PALLINI, 2003).

Venzon et al. (2005), afirma que os agricultores são cientistas natos e há uma fonte de informações em suas propriedades, especificamente em relação aos SAFs (Sistemas Agroflorestais), há exemplos de manejo bem consolidado, que se caracterizam como verdadeiros “faros agroecológicos”.

4.4. O Mercado do Café Orgânico

O mercado de produtos orgânicos é predominantemente constituído por consumidores conscientes das questões ligadas à saúde e às questões de carácter ambiental e social ([NEVES et al, 2004](#)).

Caixeta e Oliveira (1998), afirmam que o mercado para o café orgânico, especificamente, tem crescido sensivelmente, principalmente no exterior, oferecendo boa demanda pelo produto, e preços mais altos do que aqueles pagos pelo produto convencional. Além disso, o cultivo de café orgânico livra quem trabalha na lavoura, do contato com produtos tóxicos, e reduz os custos resultantes da compra destes produtos.

De acordo com a Equipe Ecoviagem (2004), o principal desafio brasileiro para manter seu produto no exterior é conquistar o segmentado mercado consumidor orgânico. Apesar de representar apenas 7% do mercado total de alimentos, principalmente em supermercados, este público é responsável por um crescimento anual de 20% nas vendas e por 70% do giro de produtos.

Conforme Ferreira e Macau (2009) crescem em todo o mundo o número de consumidores preocupados com as questões ambientais, sociais e de saúde. Por essa razão, novos nichos de mercado para o café surgem. São os chamados cafés especiais, dentre os quais, destaca-se o café orgânico. Embora ainda pequeno, o mercado para café orgânico cresce cerca de 20% ao ano. Brasil, Costa Rica, Peru, México, Nicarágua, El Salvador e Colômbia são os principais países adeptos do sistema de cultivo orgânico. Enquanto os Estados Unidos, a Alemanha, a Suíça, a França, a Áustria e o Japão integram o grupo dos maiores consumidores do café.

O Brasil exporta cerca de 2,5 bilhões de dólares por ano em café cru. É o maior produtor mundial, com 30 a 35 milhões de sacas produzidas a cada ano. Desses 35 milhões, cerca de 20 milhões de sacas são destinados à exportação, mas apenas de 5 a 8% são representados pelos cafés especiais, cuja saca chega a custar o dobro de uma saca de café comum (PIMENTA, 2003).

O segmento de orgânicos movimenta em negócios no mundo cerca de US\$ 40 bilhões por ano, e o Brasil é o sexto produtor mundial, atrás da Austrália, da China, da Argentina, da Itália e dos EUA. Cerca de 20% da produção brasileira de café é comercializada no mercado interno e 80% é exportada. O mercado brasileiro responde por um movimento anual de cerca de US\$ 250 milhões, ou seja, 0,63% do volume mundial. Deste montante somente 20% corresponde a um produto que sofre uma agregação de valor através da verticalização ou do processamento agroindustrial, o restante é matéria prima ou produto “in natura” (IFOAM, 1997).

4.5. Legislação Brasileira

O Brasil, consoante com os outros países produtores de orgânicos, estabelece normas técnicas de produção e uma legislação sobre produção orgânica. Vale ressaltar que o caso brasileiro ocorre de forma diferente de outros países produtores da América Latina. Na Argentina, Peru e Costa Rica, por exemplo, houve uma simples cópia de regulamento (MEDAETS e FONSECA, 2005).

De acordo com Medaets e Fonseca (2005), no Brasil, houve intensa participação de ONGs (Organizações não governamentais), certificadoras e outras entidades nacionais nas discussões sobre o tema. Esta questão é analisada no

trabalho como importante influência na dinâmica da produção nacional, principalmente em relação ao tipo de organismos certificadores existentes no país.

A legislação brasileira tem a Instrução Normativa Nº 07 de 1999, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Lei Nº 10831 de 2003 como seus mais importantes documentos. O primeiro versa sobre os parâmetros técnicos da produção, apontando os insumos e tipos de manejo proibidos e permitidos no que se refere à produção animal e vegetal, comércio, transporte e processamento dos produtos. A Lei Nº 10831 de 2003 dispõe sobre a definição de agricultura orgânica e suas finalidades (MEDAETS e FONSECA, 2005).

4.6. MANEJO DA LAVOURA CAFEIEIRA ORGÂNICA

4.6.1. Manejo de Pragas

O manejo de pragas no sistema ecológico consiste na utilização de controle biológico aplicado. Com o uso de feromônios, de extratos e de hormônios naturais, de biofertilizantes e de caldas fitoprotetoras: o Manejo Ecológico de Pragas (MEP) tem como objetivo o controle de populações de herbívoros. Utilizando a estratégia da diversidade funcional como forma de manejo ambiental no intuito de alcançar a estabilidade do agroecossistema; empregam-se modificações ambientais para proteção e para o aumento da população de inimigos naturais (LIMA et al., 2007).

QUADRO 01 – Estratégias para controle ecológico de pragas na produção de café orgânico (LIMA et al., 2007).

Tipos de Controle		Pragas			
		Bicho-mineiro	Broca	Cigarra	Lagarta Ácaro
Cultural	Quebra- Vento	X*			
	Arborização	X*			
	Corredores Biológicos			X	
	Colheita Seletiva		X		
Biológico	Predadores	X	X		
	Parasitóides	X	X		
	Microorganismos Entomopatogênico	X	X	X	
Físico	Armadilhas de Etanol	Fêmeas			
	Armadilhas	Machos			

	Feromônio e Cola		
Extrato	Extrato de Nim	X	
Vegetais	Extrato Hexânico de Chagas	X	X
	Extrato de Mentrasto	X	X
Bio-Inseticidas	Boveril		X
	<i>Bacillus thuringiensis</i>		X
Caldas e Bio-fertilizantes	Calda viçosa, calda sulfocálcica e supermagro.	X	X

*Deve-se evitar espécies hospedeiras em locais de alta infestação de cigarras (REIS et al., 2002).

4.6.1.1. Cigarras do cafeeiro

As cigarras possuem, em geral, coloração escura, verde-diva a marom; as asas são transparentes com algumas manchas escuras, as manchas possuem órgãos emissores de sons que atraem as fêmeas (NAKANO et al., 2002).

Segundo os mesmos autores a fêmea coloca no interior da casca dos ramos do cafeeiro por intermédio de seu ovípositor em disposição linear. Após a eclosão, surgem as formas jovens, que penetram no solo, entre 20 e 50 cm, fixando-se nas raízes, onde sugam a seiva da planta.

Conforme Matiello et al.,(2005), uma das principais pragas do cafeeiro é a cigarra e as espécies registradas atacando raízes estão: *Quesada gigas*, *Fidicina pronoe*, *Carineta sp* e *Dorisiana spp* (Hemiptera; Homoptera; Cicadidae). Um cafezal considerado infestado de *Q. gigas* apresenta de 200 a 400 ninfas móveis por cova e a sucção causa depauperamento das plantas, definhando a parte aérea, causando clorose e a queda precoce de folhas, e conseqüente quebra da produção. O cafeeiro suporta uma infestação de aproximadamente 35 ninfas de *Q. gigas* por cova, as menores de 60 à 80 ninfas por cova.

O controle no caso da agricultura orgânica deve priorizar formas naturais objetivando a redução da praga, porém nem sempre com eficiência para reduzir danos. No controle biológico até o momento, somente foi relatado a ocorrência de um fungo entomopatogênico, o *Metarhizium anisopliae*, que causa a mortalidade da

cigarra-do-cafeeiro. A grande dificuldade seria a aplicação nas ninfas móveis, pois, as mesmas se encontram em profundidade no solo (REIS et al., 2002; MATIELLO et al., 2005). No controle cultural, prática-se a eliminação das lavouras infectadas, sendo recomendado o plantio de novas lavouras somente após 3 anos da eliminação. Outra informação relevante é não utilizar árvores hospedeiras na arborização, como por exemplo, a Grevílea em áreas reconhecidamente infestadas por cigarras.

4.6.1.2. Broca-do-café

Segundo Reis et al., (2002) e Matiello et al., (2005), a Broca-do-Café – *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae), é considerada atualmente a segunda praga em importância do cafeeiro.

O controle cultural deve ser aplicado na implantação da lavoura, onde os espaçamentos tradicionais e semi-adensados diminuem a infestação; a colheita deve ser bem feita evitando que fiquem frutos no chão ou na planta, nos quais a broca sobreviveria, utilizando repasse após a colheita. As colheitas devem ser iniciadas em talhões que estejam mais infestados, a fim de evitar maiores prejuízos e reprodução nesses talhões. O controle físico é realizado com o uso de armadilhas com álcool etílico (etanol), estas armadilhas são mais utilizadas para monitoramento da praga (BENASSI, 1990 apud REIS et al., 2002).

O controle biológico, realizado através de algumas espécies de vespas como a vespa-de-uganda (*Prorops nasuta*) microhimenóptero introduzido em 1929, não foi possível ser estabelecido em condições naturais, exceto em regiões de montanhas. Outras vespas como: a *Cephalonomia stephanoderis* e mais recentemente a *Phimastichus coffeae* foram testadas, mas até o momento não se conseguiu sucesso. Outro controle biológico que tem alcançado melhores resultados é o uso de fungos entomopatogênicos como: *Beauveria bassiana* e *Metharhizium anisopliae* que exigem, porém, na sua aplicação, alta umidade do ar e que seja aplicado diretamente sobre os insetos ou indiretamente sobre os grãos e folhas respectivamente (REIS et al., 2002).

4.6.1.3. Bicho-mineiro-do-cafeeiro

O bicho-mineiro-do-cafeeiro – *Leucoptera coffeella* (Lepdoptera), ocorre principalmente nas regiões de temperaturas mais elevadas e é considerado a principal praga do cafeeiro. Foi constatado no Brasil a partir de 1851, e é um inseto que ataca somente cafeeiros (REIS et al., 1976; REIS e SOUZA, 1996 apud REIS et al., 2002).

Conforme Reis et al., (2002), o controle por comportamento é feito com a utilização de feromônios, que já é utilizado hoje para monitoramento da praga, capturando os machos adultos através das armadilhas, reduzindo a capacidade de acasalamento e conseqüentemente da população da praga. O controle cultural realiza-se com o plantio de árvores para quebra-ventos ou com o sombreamento, favorecendo um ambiente propício ao desenvolvimento de inimigos naturais e contribuindo para redução do ataque de praga, pois o bicho-mineiro prefere locais secos e arejados.

Existe também, o controle com extratos vegetais, como o óleo de nim – *Azadirachta indica*. O controle biológico pode ser realizado com o uso de fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, exigem porém que na sua aplicação haja alta umidade do ar e seja aplicado diretamente sobre os insetos ou indiretamente sobre as folhas (REIS et al., 2002).

Em Minas Gerais o controle por predatismo das lagartas do bicho-mineiro do cafeeiro é feito principalmente pelas vespas: *Protonectarina sylverae*, *Brachygastra lechegana*, *Synoeca surinama cyanea*, *Polybia scutellaris* e *Eumenes sp*, que controlam com até 70% de eficiência (SOUZA et al., 1980 apud REIS et al., 2002). Os vespeiros que se localizam no cafeeiro, podem causar acidentes aos trabalhadores, pois são agressivos. Para tanto deve-se preservar áreas de vegetação remanescentes, matas nativas e implantar novas áreas com árvores nativas contribuindo para a preservação e aumento das vespas predadoras que nelas se abrigam (SILVA, 2001 apud REIS et al., 2002). O controle por parasitóides é feito principalmente por microhimenópteros como: *Colaster letifer*, *Mirx sp*, *Closterocerus coffeella*, *Horismenus sp* *Proacrias sp*. Existe ainda o controle biológico por micro-organismos entomopatogênicos como as bactérias *Erwinia*

herbicola e *Pseudomonas aeruginosa* (ROBBS et al., 1976; ROBBS, 1977 apud REIS et al., 2002).

4.6.2. Manejo de Doenças

Os cafeeiros estão sujeitos ao ataque de várias doenças. Fungos, bactérias, nematóides e os vírus são os principais responsáveis por doenças patogênicas nas lavouras cafeeiras (SOUZA, 2009).

Carvalho et al., (2002) descrevem a Ferrugem do Cafeeiro ou Ferrugem Alaranjada, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix*, ocorre em todas as regiões produtoras de café, e é a principal doença do café por causar grandes prejuízos, através da desfolha, da queda prematura de folhas ocasionando menor vingamento das flores, e queda e chochamento dos frutos.

Segundo os autores, a Cercosporiose do Cafeeiro, também conhecida por cercosporiose, mancha-de-olho-pardo, olho-de-pomba, olho-pardo, é causada pelo fungo *Cercospora coffeicola*, e é uma das doenças mais antigas do cafeeiro. Causa em cafeeiros em viveiros desfolha e raquitismo, na lavoura causa o desfolhamento, atraso no crescimento, queda de frutos, seca de ramos produtivos e amadurecimento precoce. As lesões funcionam como porta de entrada para outros fungos depreciando a qualidade do produto.

A Phoma também conhecida por Mancha-de-Phoma, e Mancha-de-ascochyta ambas são causadas pelo fungo *Phoma sp*, que necessita de ferimentos no tecido da planta para se desenvolver. Ataca a parte aérea do cafeeiro, podendo atacar ramos, flores e frutos no estágio de chumbinho, causando morte e mumificação dos grãos atacados (CARVALHO; CUNHA; CHAUFOUN, 2002).

Esses autores citam que as doenças de menores danos econômicos são: Roseliniose causada pelo fungo *Roselinea sp*, Mancha-aureolada causada pela bactéria *Pseudomonas syringae pv. Garcae*, Rhizoctoniose causada pelo fungo *Rhizoctonia solani*, Mancha-anular, leprose ou *Coffee ringspot vírus* causada por um vírus.

Mesmo conhecendo que a resistência das plantas às pragas e doenças, quando cultivadas em sistemas orgânicos, é superior àquela verificada em sistemas

convencionais, problemas sanitários mais persistentes necessitam de tratamentos para viabilizar produções satisfatórias com qualidade comercial. Utilizam-se para tanto, métodos alternativos como a calda bordalesa, calda viçosa, calda sulfocálcica, extratos de plantas, biofertilizantes, armadilha luminosa e outros (LIMA et al., 2007).

QUADRO 02 – Estratégias de manejo ecológico de doenças na produção de café orgânico (LIMA et al., 2007).

Tipo de Controle		Doença			
		Ferrugem	Cercosporiose	Ascochyta	Phoma
Cultural	Quebra-vento			X	X
	Sombreamento		X		
	Nutrição adequada	X	X	X	X
Genético	Cultivares resistentes	X			
Biofertilizantes e Caldas	Supermagro	X	X	X	X
	Calda Viçosa	X	X	X	X
Produtos à base de cobre	Hidróxido de Cobre	X	X		
	Óxido Cuproso	X	X		
	Sulfato Tribásico de Cobre	X	X		

4.6.3. Manejo de Plantas Espontâneas

O controle da [vegetação espontânea](#) é uma etapa muito importante visto que o cafeeiro é muito sensível à competição por água e nutrientes, especialmente, durante algumas fases do ano ([FERNANDES, 1986](#); [ALCÂNTARA et al., 1989](#)).

Segundo Alcântara et al.,1989 é comum chamar as plantas que ocorrem espontaneamente na área, de "invasoras" ou "daninhas", por considerar que causam mais danos do que benefícios às plantas cultivadas, devendo, dessa forma, serem erradicadas. Todavia, na agricultura orgânica, nem toda planta espontânea é considerada daninha. As plantas espontâneas são capazes de reciclar nutrientes das camadas mais profundas do solo para a superfície, disponibilizando-os novamente para o cafeeiro; promovem a descompactação do solo; protegem o solo da erosão e da insolação; aumentam a aeração e a retenção de água dos solos; aumentam a diversidade de espécies ocorrentes na área, o que pode auxiliar no controle biológico de pragas. Quando cortadas, podem ser utilizadas na preparação de compostos orgânicos e de biofertilizantes, bem como são produtoras de

biomassa vegetal. Portanto, essas plantas não devem ser erradicadas, mas sim, manejadas ou controladas.

O manejo das plantas espontâneas é feito normalmente através de roçadas e capinas manuais e mecânicas, evitando-se a exposição completa do solo, mantendo-o coberto a maior parte do ano ([FERNANDES, 1986](#); [ALCÂNTARA et al., 1989](#)).

4.6.4. Manejo da Fertilidade do Solo

Conforme Kiehl (1999), na superfície do solo se forma a manta florestal, também conhecida como horizonte orgânico do solo, através do derrame natural das flores, folhas, ramos e frutos. A partir da decomposição dessa massa vegetal repleta de microrganismos vivos, vermes, insetos e outros pequenos animais, há formação de húmus e liberação de sais minerais contendo os indispensáveis nutrientes para as plantas.

Palhadas e resíduos diversos provenientes da lavoura ou de agroindústrias (palha de café, bagaço de cana, etc...), são materiais ricos em carbono e pobres em nitrogênio que podem ser usados como cobertura morta, protegendo o solo das intempéries, diminuindo o risco de erosão e contribuindo para elevar o teor de matéria orgânica (KIEHL, 1999).

De acordo com Venzon et al., (2005), a matéria orgânica tem a função essencial na qualidade dos solos e na produtividade. Nos sistemas agrícolas familiares com baixo aporte de insumos, a ação da matéria orgânica no sistema é essencial para a autonomia e soberania dos agricultores sobre o manejo com vistas à recuperação dos solos. Sobre ela os agricultores podem ter pleno domínio de sua dinâmica e aplicação.

Quanto maior o teor de carbono e menor o de nitrogênio nos materiais, tanto mais difícil e demorada será sua decomposição ([KIEHL, 1985](#)). Os materiais com relação C:N mais elevada devem ser preferencialmente utilizados para esta finalidade (Quadro 3).

QUADRO 03 - Relações C:N de diferentes resíduos viáveis para compostagem ou para cobertura do solo, (KIEHL, 1985):

MATERIAL	C:N	MATERIAL	C:N
Esterco bovino	18/1	Crotalaria juncea	26/1
Esterco de aves	10/1	Capim colômbio	27/1
Esterco de suíno	19/1	Capim jaraguá	64/1
Esterco de ovinos	15/1	Capim-limão (cidreira)	62/1
Esterco de eqüinos	18/1	Capim pé-de-galinha	41/1
Cama de aviário	14:1	Capim mimoso	79/1
Laranja: bagaço	18/1	Capim guiné	33/1
Mandioca: folhas	12/1	Capim gordura	81/1
Mandioca: hastes	40/1	Banana: talos de cachos	61/1
Café: borra	25/1	Banana: folhas	19/1
Café: palha	31/1	Trigo: cascas	56/1
Café: casca	53:1	Cana-de-açúcar: bagaço	22/1
Arroz: casca e palha	39/1	Trigo: palhas	70/1
Serragem de madeira	865/1	Mandioca: folhas	12/1
Sangue seco	4/1	Mandioca: ramas	40/1
Algodão: casca de sementes	78/1	Mandioca: cascas de raízes	96/1
Cápsulas de mamona	44/1	Aveia: cascas	63/1
Milho: palha	112/1	Aveia: palhas	72/1
Milho: sabugos	101/1	Abacaxi: fibras	44/1
Feijão: palha	32/1	Eucalipto: resíduos	15/1
Gramma batatais	36/1	Torta de mamona	10/1
Gramma seda	31/1	Torta de cacau	11/1
Mucuna preta: sementes	14/1	Torta de coco	12/1
Feijão guandu	29/1	Torta de babaçu	14/1
Feijão-de-porco: folhas	19/1	Serrapilheira	17/1
Feijão-de-porco: vagens	49/1	Samambaia	109/1

O incremento de árvores promove a manutenção do teor de matéria orgânica do solo, a partir da cobertura vegetal (MENDONÇA et al., 2001 apud VENZON et al., 2005).

Conforme os mesmos autores, a cobertura vegetal e o manejo adequado dos resíduos das podas, especialmente folhas e galhos, contribuem para elevar os teores e as quantidades de matéria orgânica do solo, principalmente da matéria orgânica leve, responsável pela estabilidade dos agregados do solo, que promove a

resistência à erosão. Essa fração da matéria orgânica serve também de substrato para os organismos do solo, que favorecem o seu equilíbrio biológico.

Segundo Kiehl (1985), Ribeiro et al.,(1999) e Vale et al.,(1995) apud Venzon et al., (2005), existe uma gama de materiais que podem ser considerados fontes de nutrientes, com potencial para ser utilizados na adubação orgânica, tais como: esterco, compostos, restos culturais, tortas, farinhas, vinhaças, produtos e resíduos agroindustriais e urbanos.

4.7. CERTIFICAÇÃO DE CAFÉS ORGÂNICOS

4.7.1. Principais Certificações e Certificadoras

Segundo Medaets e Fonseca (2005), a comercialização de produtos orgânicos se dá em circuitos curtos em que a proximidade entre produtores e consumidores permite que se estabeleçam relações de confiança.

O documento de certificação emitido pelos Organismos Certificadores (OCs) atesta, mediante a aplicação de instrumentos como testes, ensaios e outros, que os requisitos exigidos pelo mercado e constantes nas normas e regulamentos foram atendidos (MEDAETS; FONSECA 2005).

De acordo com eles, a certificação tem por objetivo identificar e diferenciar o produto por intermédio de um sinal de qualidade, dar credibilidade ao mercado pela ação de um organismo certificador independente, agregar valor a um produto, facilitar o conhecimento e reconhecimento de um produto, ganhar a confiança dos consumidores e beneficiar uma promoção coletiva.

Segundo [Neves et al., \(2004\)](#), a certificação é o processo de verificação da conformidade da produção com normas e padrões técnicos pré-estabelecidos, sejam eles privados ou baseados nas legislações dos países. No Brasil, a Lei Nº 10.831/2003 estabelece que o processo possa ser efetivado através de certificações por auditoria (inspeções de um técnico capacitado que verifica se a unidade de produção pode ou não ser considerada orgânica), ou através da certificação participativa, em que essa avaliação é feita pelos atores da cadeia. Na certificação do café, não só as lavouras são inspecionadas, mas também todo o processo de beneficiamento (torrefadoras, embaladoras, etc).

Esses autores afirmam que a certificação do produto orgânico garante sua origem e qualidade. Para o agricultor, a certificação enquadra o produto num segmento diferenciado, através da rotulagem, que o valoriza e o protege de eventual fraude que possa vir a ser praticada no mercado. O mesmo se aplica aos processadores e distribuidores. Finalmente, a certificação dá suporte à rastreabilidade do produto, possibilitando que qualquer tentativa de burla ao processo seja identificada e que providências sejam tomadas a tempo de proteger o consumidor final e o próprio sistema.

Outro modelo de certificação que vem surgindo com bastante força é o do fairtrade (comércio justo), que trata de aspectos éticos ligados à comercialização. Tem como característica a preocupação por parte dos consumidores, não só com a qualidade e o valor biológico dos produtos, mas também quanto às questões de cunho social e ecológico. Em diversos países, organizações não-governamentais emitem selos de certificação para o comércio justo, o que estabelece um caráter fiscalizador, garantindo a distribuição igualitária de lucros, a transparência nos processos comerciais e o monitoramento social das cadeias produtivas. As normas de produção de café fair trade podem ser obtidas na Fair Trade Label Organization (FLO) que é uma das certificadoras mais importantes do segmento (NEVES et al., 2004).

Ormond et al. (2002) destacam a existência de 19 organismos certificadores operando no Brasil, sendo 12 de origem nacional e sete de organismos certificadores internacionais em território brasileiro.

Segundo Medaets (2003), quando se considera o número de produtores, mais de 90% do mercado nacional é ocupado por quatro organismos certificadores de orgânicos.

Atualmente, pode-se dizer que existem no Brasil dois níveis de reconhecimento, e, conseqüentemente, dois referenciais de análise para as condições de entrada no mercado de certificação de orgânicos: a certificação para o mercado nacional e a certificação para o mercado internacional. Para o nacional, deve-se considerar a aceitação dos produtos orgânicos em circuitos locais de comercialização e pelas redes de supermercados. Observa-se que as condições de entrada para operar em circuitos locais baseiam-se em esquemas de construção de

relações de confiança que, normalmente, têm raízes em um processo histórico ou de reconhecimento de competência técnica em âmbito local (como as feiras livres, as distribuições de cestas e outras redes sociais). As condições de entrada dos organismos certificadores nas redes de supermercados seguem critérios diferenciados, uma vez que a regulamentação do mercado ainda não está funcionando em sua totalidade (MEDAETS; FONSECA, 2005).

As condições de entrada de um organismo certificador de orgânicos brasileiro no mercado internacional se dão: com acreditação no sistema Ifoam ou nos credenciadores ISO 65 internacionais, a partir das extensões das operações dos OCs internacionais que operam no Brasil, quando, por mecanismos diversos, o produto certificado pela filial nacional é reconhecido e desfruta da aceitação que a matriz detém nos diferentes mercados, e também baseado em arranjos entre OCs nacionais e internacionais que operam no Brasil (MEDAETS; FONSECA 2005).

Segundo os mesmos autores, ao analisar-se a última condição, constata-se que essas parcerias permitem que a produção dos agricultores ligados ao organismo certificador nacional, que não possui a creditação internacional, seja aceita no mercado internacional, pelos canais de confiança já desenvolvidos pela organização internacional parceira. Quanto ao funcionamento do mercado, percebe-se que todos os OCs nacionais são originados de associações de produtores orgânicos e de organizações criadas para a difusão das práticas das diferentes escolas (biodinâmica, natural etc).

O aumento da demanda e, conseqüentemente, do comércio de orgânicos, leva essas associações a identificarem alternativas de transmissão de confiança ao consumidor quanto à procedência dos produtos. Como estratégia para esse fim, algumas organizações passam a investir no estabelecimento de feiras de produtos orgânicos. Os exemplos espalham-se pelo Brasil, onde grande número de consumidores mantém-se fiel a esses espaços de troca. A segunda estratégia das associações para assegurar ao consumidor a procedência e a qualidade dos produtos orgânicos é desenhada ao longo dos anos 90, quando algumas delas passam a desenvolver serviços de certificação com a criação de seus respectivos selos. No final dos anos 90, um número significativo de OCs internacionais começa a operar no Brasil (MEDAETS; FONSECA, 2005).

De acordo com Medaets (2003), as razões de entrada de OCs internacionais no Brasil, a partir desse período, estão relacionadas, em primeiro lugar, à estabilidade econômica que favorece o trabalho com produtos de qualidade diferenciada. Por isso, os organismos certificadores programam sua vinda para o Brasil a partir de 95/96. A segunda razão identificada é a publicação da IN 007/99, que dá início ao processo de regulamentação da produção de orgânicos no Brasil.

Além disso, a presença internacional se deve à alegação dos OCs estarem garantindo que os produtores possam comercializar junto ao mercado internacional. É importante observar que os escritórios dos OCs internacionais no Brasil são constituídos por pessoas jurídicas nacionais e são conduzidos, majoritariamente, por profissionais brasileiros. Todos os OCs internacionais que operam hoje no Brasil têm certificados reconhecidos junto a autoridades de algum grande centro de consumo internacional. Estão majoritariamente credenciados junto a órgãos governamentais e não-governamentais, que os habilitam a responder por processos de importação em diversos países. Visão detalhada da distribuição estadual desses OCs (QUADRO 4) (MEDAETS, 2003):

QUADRO 04 - Organismos certificadores nacionais com ação em agricultura orgânica (FONSECA; RIBEIRO 2003).

Região	Organismos certificadores	Estado (sede)
Norte	Associação de Certificação Sócio-Participativa Florestal (ACS)	5
Nordeste	Cepema	CE (1)
Centro Oeste	Instituto holístico	MT (1)
Sudeste	AAO Certificadora, ANC, APAN, CMO, IBD, OIA Brasil Chão Vivo Certificadora Sapucaí, Minas Orgânica Abio	SP (6) ES (1) MG (2) RJ (1)
Sul	Aprema Ecovida, A Orgânica, Fundagro, Biocert, Ecocert Brasil Certifica	PR (1) SC (5) RS (1)
Total		20

4.8. Características da Conversão

De acordo com [Anacafé \(1999\)](#) antes de decidir-se pela conversão, o cafeicultor deve se conscientizar a respeito dos princípios e normas técnicas da agricultura orgânica e das implicações práticas em termos de manejo da cultura, adaptações necessárias na unidade produtiva, relações com os empregados e formas de comercialização da colheita.

De acordo com as normas da International Federation of Organic Agriculture Movements ([IFOAM Guidelines, 2092/91 - OIC, 1997](#)), a conversão deve obedecer a um planejamento anual. O interessado deve elaborar um projeto de conversão, que deverá ser previamente apresentado ao órgão certificador, ou ao inspetor, por ocasião da primeira visita. A caracterização da unidade como orgânica dependerá do cumprimento desse plano. Um contrato deve ser firmado entre o cafeicultor ou organização produtora e o órgão certificador. A documentação do estabelecimento rural (dados gerais, mapas, histórico das áreas de plantio) deve ser colocada à disposição dos inspetores.

Os livros-caixa devem conter registros dos insumos, da produtividade e do fluxo dos produtos, incluindo as etapas de processamento, armazenamento, embalagem e venda. Uma lista detalhada dos insumos agrícolas usados também deve ser disponibilizada para aprovação. No início da conversão, aspectos sociais, como condições de moradia, alimentação e higiene, serão inventariados e um plano de melhoria, se for o caso, deve ser submetido. Na implementação desse plano será observado um cronograma de execução. Amostras (solo, água, plantas, produtos colhidos, etc.) podem ser coletadas pelo órgão certificador, a qualquer momento, para análise de resíduos. A transição corresponderá ao tempo transcorrido desde data da última aplicação de insumos não permitidos em uma área agrícola até o recebimento do selo orgânico. Esse período dependerá da extensão da unidade produtiva, das condições ambientais da mesma, especialmente das condições do solo, e do nível tecnológico adotado pelo cafeicultor (IFOAM, 1997).

Conforme Ifoam (1997), unidades onde as lavouras são manejadas com uso mínimo de insumos externos, 36 meses serão suficientes para cumprimento dos

requisitos. Por outro lado, unidades produtivas altamente tecnificadas ou semi-tecnificadas necessitarão de um período mínimo de três anos para a transição, tempo previsto para que os resíduos de agrotóxicos sejam degradados no solo.

4.8.1 Modelo de Conversão de Lavouras

A conversão deve ser feita por etapas, substituindo os fertilizantes químicos pelos orgânicos. Aconselha-se dividir a unidade de produção em [talhões](#) uniformes quanto ao ambiente (solo, topografia, exposição solar, etc.). A partir daí, o cafeicultor deve trabalhar para converter anualmente, 20 a 25% da área total ([Ricci et al.,2002](#)).

Segundo [Ricci et al.,\(2002\)](#), não é aconselhável a conversão completa no primeiro ano, substituindo de uma só vez todo o fertilizante químico pelo orgânico que poderia acarretar um estresse nutricional, predispondo a planta um ataque mais severo de pragas e doenças.

No Quadro 05, é apresentado um exemplo em que a área produtiva foi dividida em cinco talhões, cada qual correspondendo a cerca de 20% da área total a ser convertida.

QUADRO 05 - Exemplo de um cronograma de substituição de fertilizantes, envolvendo diferentes talhões de uma unidade produtiva em conversão para orgânica, [Ricci et al.,\(2002\)](#).

Talhões	Anos									% Área convertida
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	
1	2 cobertura química + 1 Orgânica.	1 cobertura química + 2 Orgânica.	3 Org.	3 Org.	Cert.	Cert.	Cert.	Cert.	Cert.	20
2	CONV.	2 cobertura química + 1 Orgânica	1 Quim. + 2 Org.	3 Org.	3 Org.	Cert.	Cert.	Cert.	Cert.	40
3	CONV.	CONV.	2 Quim. + 1 Org.	1 Quim. + 2 Org.	3 Org.	3 Org.	Cert.	Cert.	Cert.	60

4	CONV.	CONV.	CONV.	2 Quim. + 1 Org.	1 Quim. + 2 Org.	3 Org.	3 Org.	Cert.	Cert.	80
5	CONV.	CONV.	CONV.	CONV.	2 Quim. + 1 Org.	1 Quim. + 2 Org.	3 Org.	3 Org.	Cert.	100

* CONV. = adubação química convencional com três coberturas da formulação química usual;
 Cert. = Certificado de orgânico.
 Org.= Orgânico.

Conforme descrito no quadro 05, a lavoura foi dividida em 5 talhões, e a adubação dividida em três etapas. No primeiro ano de conversão apenas o talhão 1 recebeu uma adubação orgânica e duas químicas, já no segundo ano o talhão 2 recebeu também uma adubação orgânica e duas químicas. Quando chegou ao terceiro ano de conversão o primeiro talhão já estava recebendo todas as adubações de forma orgânica. E assim ocorreu sucessivamente com todos os talhões de café, permitindo que a cada ano um talhão recebesse uma adubação orgânica até chegar ao ponto que todo o manejo do solo fosse de forma orgânica e posteriormente o recebimento do certificado orgânico em cada talhão. Para que no nono ano de conversão todos os talhões se encontra-se com o certificado de orgânico, com 100% da área convertida em orgânico.

4.9. METODOLOGIA

4.9.1. Caracterização da área experimental

O trabalho foi realizado em três talhões de café *Coffea arabica* L. sob o manejo convencional, em uma área de 0,33 ha no IF-Sul de Minas Gerais-Campus Muzambinho. A avaliação ocorreu no período de Junho à Outubro de 2009.

Descrição dos Talhões:

a) Talhão 1

Lavoura de Catucaí Amarelo 2 SL com 6 anos de idade, espaçamento de 4,0 x 0,6 m, com 705 plantas, constituindo uma área de 0,17 ha, com produtividade estimada para 2010/11 em 55 sacas de 60 Kg/ha.

b) Talhão 2

Lavoura Catucaí Vermelho 785/15 com 6 anos de idade, espaçamento de 3,6 x 1,2 m, com 121 plantas, constituindo uma área de 0,06 ha, com produtividade estimada para 2010/11 em 23 sacas de 60 Kg/ha.

c) Talhão 3

Lavoura Catucaí Vermelho 785/15 com 6 anos de idade, espaçamento de 3,8 x 0,6 m, com 368 plantas, constituindo uma área de 0,10 ha, com produtividade estimada para 10/11 em 44 sacas de 60 Kg/ha.

4.9.2. Análise de solos, pragas e doenças

Para análise da fertilidade (ANEXO A), foram coletadas 2 amostras compostas por talhão, realizando-se 10 perfurações no solo de 0 à 20cm e de 20 à 40cm de profundidade. Os parâmetros analisados na análise de solos foram: teor de matéria orgânica, pH, macro-nutrientes e micro-nutrientes.

No cálculo da necessidade de calagem (NC) utilizou-se um V% de 60, e para o cálculo da quantidade de calcário (QC), a área a ser aplicada (SC) foi de 100%, com profundidade (PF) de 10cm e com o poder de neutralização do calcário (PRNT) de 85%.

Para análise da incidência do bicho-mineiro foi realizada no dia 14 de setembro de 2009, foram coletadas 3 folhas por planta (terço médio) e 20 plantas por talhão, um total de 60 folhas por talhão (amostragem comum) conforme (GRAVENA, 1992), verificando também as folhas com predação. O cálculo da % de infestação é o seguinte:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de folhas minadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de folhas colhidas por talhão}} = \% \text{ de infestação}$$

A análise da infestação por broca foi realizada observando-se 3 ramos por planta e 20 plantas por talhão obtendo-se um total de 60 ramos por talhão amostrados. O procedimento foi percorrer o talhão em zig-zag e amostrando, em

cada uma das 20 plantas, 3 ramos da “saia” do cafeeiro e anotando em uma planilha o ramo que apresentava frutos brocados de acordo com Moraes (1998). O cálculo da % de infestação é o seguinte:

$$\frac{\text{Total de ramos com frutos brocados} \times 100}{\text{Total de ramos amostrados}} = \% \text{ de infestação}$$

Para análise da infestação por cigarras foram abertos 10 buracos por talhão (40x40x40)cm (amostragem comum), e após a contagem de ninfas por planta, multiplicou-se por dois e dividiu-se o nº total de ninfas pelo nº de plantas amostradas conforme (GRAVENA, 1992).

A amostragem para análise da ferrugem (*Hemileia vastatrix*) conforme Zambolim (2003). Coletou-se 10 folhas por planta ao acaso, perfazendo-se 100 folhas por talhão, que foram retiradas do terço inferior das plantas, no meio dos ramos (3º ou 4º par de folhas), em andamento tipo zigue-zague.

A análise da cercosporiose (*Cercospora coffeicola*) foi realizada utilizando-se a mesma forma de amostragem feita para a ferrugem do cafeeiro, e com relação a Phoma (*Phoma spp*), a avaliação da intensidade da doença foi realizada sendo analisado a própria planta de acordo com Zambolim (2003).

4.9.3. Normatização do mercado

O mercado de destino escolhido é o mercado Europeu, com sua respectiva norma de produção orgânica, de acordo com a certificadora Ecocert Brasil (ANEXO D).

Nos critérios de rotulagem e denominação, são considerados produtos orgânicos, os produtos vegetais e/ou animais processados, quando pelo menos 95 % dos seus ingredientes agrícolas são orgânicos, segundo Ecocert (1991).

Para os princípios de produção, os cultivos devem favorecer a preservação do meio ambiente, do solo, da água e dos recursos naturais em geral. A fertilidade dos solos deve ser mantida e incrementada sem utilização de fertilizantes e outros produtos de síntese química (ECOCERT, 1991).

Conforme a Ecocert (1991), para a conversão das parcelas de culturas perenes (exceto pastagens) em orgânicas, elas devem ter sido cultivadas conforme as normas por pelo menos 36 meses, para que a colheita subsequente seja

considerada orgânica. Os critérios de produção orgânica devem ter sido adotados por pelo menos um ano, para que a parcela seja considerada em conversão.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Fertilidade do solo

Conforme a análise de solos (Anexo A), o Talhão 1 não tem necessidade de calagem, sendo necessário realizar a calagem apenas nos talhões 2 e 3. O teor de matéria orgânica está abaixo do ideal em todos os talhões (Tabela 1).

TABELA 1 – Interpretação da análise de solos segundo Guimarães et al.,(1999).

Talhões	Necessidade de calagem (t/ha)	*Quantidade de calcário (t/ha)	Quantidade de matéria orgânica
1	0	0	Baixo
2	1,86	1,09	Baixo
3	1,90	1,11	Baixo

*O calcário a ser utilizado é o DOLOMÍTICO "A" com o poder de neutralização total (PRNT) de 85%.

O calcário deverá ser aplicado em área total nos talhões 2 e 3. Os parâmetros utilizados (V%, PF, SC e PRNT) para o cálculo da necessidade de calagem (NC), e quantidade de calcário (QC), estão descritos no item 4.9.2.

De acordo com a produtividade esperada para 2010/11 em cerca de 55 sacas por ha, será necessário, aplicar no primeiro talhão, 96g de Nitrogênio(N) por planta e 48g de Potássio (K) por planta (Tabela 3).

O Talhão 2 de acordo conforme a produtividade esperada em 2010/11 em cerca de 23 sacas por ha, é necessário uma adubação de 124g de Nitrogênio(N) por planta e 62g de Potássio (K) por planta (Tabela 3).

Já o Talhão 3 conforme a produtividade esperada em 2010/11 em cerca de 44 sacas por ha, ocorre a necessidade de adubação com 95g de Nitrogênio(N) por planta, 47g de Potássio (K) por planta e 4g de Fósforo (P) por planta (Tabela 3).

TABELA 2 – Definições da análise de solos de acordo com Guimarães et al., (1999).

Elementos (talhão 1)	**Interpretação (5ª aproximação)	Elementos (talhão 2)	**Interpretação (5ª aproximação)	Elementos (talhão 3)	**Interpretação (5ª aproximação)
----------------------	----------------------------------	----------------------	----------------------------------	----------------------	----------------------------------

1	2cobertura química com (32 g de N)/planta, 10 g de Potássio (K)/planta) + 1 Orgânica.	1cobertura química + 2Orgânica	3Org.	3Org.	Cert.	Cert.	Cert.	33
2	Conv.	2cobertura química com (36 g de N)/planta, 18 g de Potássio (K)/planta) + 1 Orgânica.	1cobertura química + 2Orgânica	3Org.	3Org	Cert.	Cert.	33
3	Conv.	Conv.	2cobertura química com (27 g de N)/planta, 13 g de Potássio (K)/planta) + 1 Orgânica.	1 cobertura química + 2Orgânica	3Org	3Org	Cert.	33

*Adubação segundo a análise de solos.

Org. = Orgânico.

Cert. = Certificado de orgânico.

Conv. = Convencional.

Será necessária adubação verde em todos os talhões, desde início do processo da substituição de fertilizantes por adubação orgânica (Tabela 3).

A adubação verde é uma das práticas mais recomendadas e pode ser feita : aproveitando as próprias ervas daninhas (plantas companheiras) através do uso de roçadeira ou herbicida, e a outra forma é plantando outras espécies consideradas como adubo verde (mucuna, crotalária, arachis, guandu, milheto, entre outras) que

forneça uma boa palhada (matéria seca) que enriquece o solo com matéria orgânica, ajuda na retenção da umidade do solo segundo Nunes et al.,(2005).

Conforme as normas da Ecocert (Anexo D), a fertilidade e a atividade biológica dos solos devem ser mantidas ou melhoradas, prioritariamente através de:

- cultivo de leguminosas, adubos verdes, ou plantas com um sistema radicular profundo, como parte o de um programa de rotação de culturas plurianual adequado;
- incorporação, ao solo, de efluentes da produção animal, provenientes de explorações orgânicas, respeitadas as restrições referidas na produção orgânica animal;
- incorporação de outras matérias orgânicas, compostadas ou não, provenientes de explorações orgânicas.

5.2 Pragas

5.2.1. Broca do Café

A infestação broca (*Hypothenemus Hampei*) mostrada nos talhões 1, 2, e 3 foi respectivamente, 88%, 62% e 80%. Estes valores observados correspondem a um percentual considerado elevado, de infestação pela broca (Anexo B), sendo que o nível de controle para a amostragem comum da broca é de 5% de infestação conforme Moraes (1998).

Contudo, deve-se observar que a amostragem foi realizada fora de época recomendada, apenas para quantificação de densidade populacional do inseto-praga.

A amostragem deverá ser realizada no período de novembro à março do ano agrícola e medidas permitidas pela certificadora deverão ser adotadas para seu controle em época oportuna.

Para o controle da broca do café, pode-se utilizar um inseticida biológico, o BOVERIL ORGANIC, que é composto de esporos de um fungo entomopatogênico (*Beauveria bassiana*). O fungo germina ao entrar em contato com a superfície do inseto. Em seguida coloniza internamente o corpo do inseto levando-o à morte. A colonização e morte do inseto ocorrem entre 3 e 8 dias. Após esse período, em

condições de alta umidade aparece sobre o corpo do inseto um mofo branco (AGRÍCOLAS, 2007).

Aplicar na época de trânsito da broca (geralmente em dezembro), 2 litros/ha (calda a 0,5%), podendo haver a necessidade de uma re-aplicação em fevereiro. Ano após ano, com o uso de insumos ecologicamente corretos, o controle se torna mais fácil, devido à presença constante de esporos do fungo no micro-clima da lavoura cafeeira. O uso do ORGANIC NEEM junto ao BOVERIL ORGANIC tem levado ao efeito sinérgico da mistura, aumentando a eficiência no controle da broca do cafeeiro (AGRÍCOLAS, 2007).

Como outros exemplos de práticas de manejo de broca-do-café permitidas pela Ecocert (1991) cita-se:

- processos manuais e/ou mecânicos de controle e métodos físicos, tais como a luz, o calor, o som;
- controle biológico, pela introdução de microorganismos antagônicos aos microorganismos patogênicos, predadores e plantas repelentes das pragas, plantas que têm a qualidade de prevenir o aparecimento de pragas e melhorar as condições ambientais;
- utilização de Gelatina, Óleos vegetais, Extrato de *Quassia amara*, Calda sulfocálcica, e Óleo de parafina.

Alguns estudos sobre métodos de controle e produtos de uso permitido para MEP (Manejo Ecológico de Pragas) na cafeicultura orgânica vêm sendo conduzidos, como a utilização de armadilhas para a captura de fêmeas adultas da broca-do-café, que empregam álcool etílico para atrair os insetos, cuja eficiência pode ser melhorada com a adição de óleo de café (VILLACORTA et al., 2001).

O fungo *Metharizium anisopliae* é também um promissor agente de controle da broca-do-café, este fungo causou a mortalidade de 60% da praga, quando aplicado diretamente sobre os insetos ou indiretamente, nos grãos e nas folhas na concentração de $1,5 \times 10^8$ conídios mL⁻¹. Estudos sobre a multiplicação massal e a eficiência do controle biológico da broca-do-café, utilizando o fungo *Beauveria bassiana*, vêm sendo desenvolvidos, mas já são encontrados no mercado produtos comerciais com cepas do fungo (AMARAL et al., 2003).

Em sistemas orgânicos, tem-se como método preventivo o controle cultural por meio da realização de uma colheita bem feita dos frutos, que se constitui em um dos métodos mais eficientes para o controle da broca-do-café (REIS et al., 2002).

5.2.2. Bicho-mineiro do cafeeiro

Em todos os talhões a intensidade do bicho-mineiro do cafeeiro (Anexo C) não chegou ao nível de controle que é de 40% de folhas minadas, segundo Moraes (1998).

Pode-se utilizar no controle do bicho-mineiro se necessário nos próximos anos o ORGANIC NEEM, as aplicações devem ser via foliar, no final do período chuvoso, com uma dosagem de 2 litros/ha (calda a 0,5%), (AGRÍCOLAS, 2007).

TABELA 4 – Porcentagens encontradas na análise do Bicho-mineiro do cafeeiro.

Talhões	Bicho-mineiro do Café	
	% de folhas por planta (minados)	% de folhas por planta (predação)
1	26	44
2	29	35
3	32	32

Segundo as normas da Ecocert (1991), para o controle do Bicho-mineiro do cafeeiro pode-se utilizar outras formas de manejo, como por exemplo:

- controle biológico, pela introdução de microorganismos antagônicos aos microorganismos patogênicos, predadores e plantas repelentes das pragas, plantas que têm a qualidade de prevenir o aparecimento de pragas e melhorar as condições ambientais;
- utilização de Gelatina, Óleos vegetais, Extrato de *Quassia amara*, Calda sulfocálcica, e Óleo de parafina.

O aumento da diversidade de plantas associadas ao cafeeiro orgânico provocou um aumento na taxa de predação de minas do bicho-mineiro do cafeeiro por vespas predadoras. No entanto, em sistema de café orgânico parcialmente sombreado, com a introdução de banana na linha de plantio, foi observado um

decréscimo na predação de minas, possivelmente devido à maior dificuldade das vespas em localizar a praga conforme Amaral et al., (2003).

Em experimentos realizados na EPAMIG/CTZM, verificou-se o efeito positivo do óleo de nim (*Azadirachta indica*) na redução no número de minas de *Leucoptera coffeella* formadas, no tamanho das minas, no número de pupas formadas e na emergência de adultos (ROSADO et al., 2003). Em plantas de cafeeiro tratadas com extrato de nim, foi observada redução na postura e na sobrevivência de ovos de *L. coffeella* (MARTINEZ et al., 2001).

Outros extratos de plantas também têm apresentado resultados promissores no controle de pragas do cafeeiro, como os extratos de folhas de chagas (ou sete-chagas), *Tropaeolum majus* e o de mentrasto (*Ageratum conyzoides*) apresentaram efeito inseticida sobre o bicho-mineiro, *L. coffeella* e a broca - do - café, *H. hampei* (AMARAL et al., 2003).

5.2.3. Cigarras

Observou-se que nos talhões de café avaliados, a intensidade de infestação da cigarra de acordo com Moraes (1998), não chegou ao nível de controle considerado como 35 ninfas por planta conforme Tabela 5.

Se observado a necessidade de controle da cigarra nos próximos anos, pode-se utilizar o ORGANIC NEEM, para o controle da cigarra em novembro, pois já é grande a circulação de seiva no cafeeiro. Em grandes infestações, aplicar na dosagem de 600ml/bomba 20 litros, aplicando 50ml/planta em sua base. Para áreas com baixas infestações de cigarras, aplicações normais na parte foliar, aplicar 2 litros/ha (calda a 0,5%), (AGRÍCOLAS, 2007).

TABELA 5 – Número médio de ninfas de cigarras (*Q. gigas*) nos talhões avaliados.

Talhões	Ninfas/Planta										Média Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	2	3	1	4	2	3	1	0	2	4
2	2	1	2	3	1	2	3	0	1	2	3,4
3	3	0	3	4	1	2	2	1	1	1	3,6

Conforme as normas da Ecocert (2008), outras formas para o controle da cigarra do café são:

- processos manuais e/ou mecânicos de controle e métodos físicos, tais como a luz, o calor, o som;

5.3. Doenças

5.3.1. Ferrugem do Cafeeiro

Foi verificado alta incidência de ferrugem nos talhões estudados (Tabela 6), sendo que o nível de controle é de 5% segundo Zambolim (2003).

TABELA 6 – Porcentagens encontradas na análise da ferrugem do cafeeiro.

Ferrugem do cafeeiro	
Talhões	% de infecção
1	20
2	15
3	10

É necessário manter uma nutrição adequada da lavoura, realizando-se todos os anos a análise de solos e de folha, para ter o acompanhamento da nutrição das plantas, permitindo assim uma lavoura saudável, que conseqüentemente estará mais resistente ao ataque desta doença, e demais doenças e pragas.

Conforme as normas da certificadora Ecocert (Anexo D), neste caso, indica-se o controle com Cobox, que é composto por oxicloreto de cobre (50%), a dose a ser utilizada é de 3,0 a 4,0 kg/ha, volume de calda de 500 a 1000 L/ha. Efetuar 3 a 5 pulverizações de dezembro a abril (M.A.P.A., 2003).

5.3.2. Phoma do Cafeeiro

Será necessário o controle da Phoma de forma preventiva nos talhões 1, 2 e 3, nos meses de dezembro a março, segundo a intensidade encontrada conforme (Tabela 7). Utilizando o produto Contact, composto por hidróxido de cobre permitido pela certificadora. A dose recomendada é de 3,0 a 5,0 kg/há (M.A.P.A., 2003).

Conforme descrito no item 5.3.1 a respeito de manter uma nutrição adequada da lavoura, é importante também enfatizar este aspecto na proteção da lavoura contra esta doença, que estando bem nutrida, terá resistência ao ataque desta doença.

TABELA 7 – Porcentagens encontradas na análise da Phoma do cafeeiro.

*Phoma do cafeeiro	
Talhões	% de infecção
1	20
2	15
3	13

*Não existem níveis de controle pré-determinados.

5.3.3. Cercosporiose do Cafeeiro

A Cercosporiose do Cafeeiro pode ocorrer com incidência máxima de 10% de infestação conforme Zambolim (2003), de acordo com a incidência obtida em todos os talhões (Tabela 8), será necessário o controle conforme as normas da certificadora Ecocert (Anexo D). Neste caso, indica-se o controle com Cobox, que é composto por oxicloreto de cobre (50%), a dose a ser utilizada é de 3,0 a 4,0 kg/ha, volume de calda de 500 a 1000 L/ha. Efetuar 3 a 5 pulverizações de dezembro a abril (M.A.P.A., 2003).

TABELA 8 – Porcentagens encontradas na análise da cercosporiose do cafeeiro.

Cercosporiose do cafeeiro	
Talhões	% de infecção

1	10
2	17
3	15

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação a:

a) Nutrição de plantas

Recomenda-se a realização de amostragem de solo para análise da fertilidade anualmente e elaboração de programa de correção e fertilização do solo em função dos valores obtidos na análise e relacionada a carga pendente de frutos em cada talhão a ser convertido.

A adubação poderá ser feita nos dois primeiros anos de conversão com fertilizantes de alta solubilidade, complementada por adubação com fonte orgânica e adubação verde, elevando-se assim o teor de matéria orgânica do solo. Após a substituição dos fertilizantes de alta solubilidade por fertilizantes orgânicos, inicia-se o processo de transição da lavoura convencional para orgânica, adotando-se somente produtos e tecnologias permitidos pela certificadora.

b) Pragas

Tanto para o bicho–mineiro do cafeeiro (BMC) quanto para as cigarras do cafeeiro, não foram observados populações de insetos em níveis prejudiciais às plantas, recomenda–se assim, monitoramentos constantes e adoção de práticas de controle permitidas pela cultivadora, caso seja necessário.

Contudo, para a broca-do-café em níveis altos entre novembro e março, recomenda-se a adoção de prática de controle permitida pela certificadora, bem como a antecipação da colheita das áreas não afetadas.

c) Doenças

Foram observados altos níveis de infecção por ferrugem, phoma e cercosporiose, recomendando-se para isso, a adoção de práticas permitidas pela certificadora e de fácil realização em campo, como a nutrição colocada conforme discutido em item anterior, e aplicações de produtos à base de cobre, em 3 a 4 aplicações por ano agrícola.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRÍCOLAS, E. I.; **Manejo ecologicamente correto para café**, 2007. <<http://www.ecoinsumos.com.br/cafe.html>>. Acesso dia 22 de fevereiro de 2010.

ANACAFÉ ASOCIACION NACIONAL DEL CAFÉ. **Manual de cafeicultura orgânica**. Guatemala, 1999. 159 p.

AMARAL, D.S.S.L.; VENZON, M; PALLINI, A. **Manejo de pragas na cafeicultura orgânica**. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). Produção integrada de café. Viçosa: UFV/DFP, 2003. p.67-86.

ALCÂNTARA, E. N. de; BÁRTHOLO, G. F.; CHEBABI, M. A. A. **O manejo de mato em cafeeiros**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 14, n. 162, p. 25-28, 1989.

CAIXETA, I. F.; PEDINI, S.; **Cafeicultura orgânica: conceitos e princípios**. In: Informe Agropecuário; **Café orgânico** – V.23 – n. 214/215 – jan / abr. 2002, Belo Horizonte p. 15.

CAIXETA, I. F.; OLIVEIRA, M. O.; **Produção de Café Orgânico**. Viçosa, CPT, 1998, 24 p.

CARVALHO, V. L. de; CUNHA, R. L. da; CHAUFOUN, S. M.; Manejo ecológico das principais doenças do cafeeiro. **Informe Agropecuário**. Café orgânico, Belo Horizonte, v. 23, n. 214/215, p. 101-114, jan./abr. 2002.

ECOCERT, B ;**Produção orgânica de acordo com o regulamento CEE 2092/91 consolidado**,1991.<http://www.ecocert.com.br/fmanager/eco/documentos/regulamento_europeu209291.pdf/>. Acesso dia 22 de fevereiro de 2010.

ECOVIAGEM, Equipe, 2004; **Estudo aponta perfil do consumidor de orgânicos** <http://ecoviagem.uol.com.br/noticias/ambiente/consumo-consciente/estudo-aponta-perfil-do-consumidor-de-organicos-4533.asp>. Acesso dia 16 de setembro de 2009.

FERNANDES, D. R. **Manejo do cafezal**. In: RENA, A. B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (Ed.). **Cultura do café**; fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p. 275-301.

FERREIRA, A. L.; MACAU, J.; **Cresce mercado consumidor de café orgânico**, 2009.<<http://www23.sede.embrapa.br:8080/aplic/cafenews.nsf/f66e4ae353d4b87e03256b1700494349/cc4cd334d64a5f0e83256db7005d40f7?OpenDocument>>. Acesso dia 16 de Setembro de 2009.

FONSECA, M. F.; RIBEIRO, C.; **Relatório sobre o Cenário mundial e problemas na certificação de produtos orgânicos**: a visão dos produtores brasileiros e das certificadoras. Rio de Janeiro - RJ: Pesagro- Rio, 2003. 27 p.

GUIMARÃES, P. T. G.; GARCIA, A. W. R.; ALVAREZ VIEGAS, V. H.; PREZOTTI, L. C.; VIANA, A. S.; MIGUEL, A. E.; MALAVOLTA, E.; CORRÊA, J. B.; LOPES, A. S.; NOGUEIRA, F. D.; MONTEIRO, A. V. C. **Cafeeiro**. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ VIEGAS, V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 289-302.

GRAVENA, S. **Controle biológico no manejo integrado de pragas**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.27, p.281-299, 1992.

IFOAM Guidelines, 2092/91 - OIC, 1997.

KIEHL, J. E. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Ed. Ceres, 1985. 492 p.

KIEHL, J.E. **Fertilizantes organominerais**. 3.ed. Piracicaba, 1999.

LIMA, PC., MOURA, WM., VALENTE, RF.,**Certificação e Produção de Café em Sistema Orgânico**, 2007 p.185.

MARTINEZ, S. S.; MENEGUIM, A. M.; MENEGUIM, J. R. **Redução da postura e da sobrevivência de ovos de *Leucoptera coffeella* (Guér- Ménev.)** causadas por extratos de nim. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 2., 2001, Vitória, Brasília: Embrapa Café, 2001. p. 139.

MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R.; **Cultura do café no Brasil: Novo Manual de Recomendações.** Edição 2005 – Rio de Janeiro e Varginha, 2005, 436 p.

MEDAETS, J. P., FONSECA, M. F. de A. C. **Brasília** : Ministério do Desenvolvimento Agrário : NEAD, 2005. 104 p.

MEDAETS, J.P.P. **A construção da qualidade na produção agrícola familiar: sistemas de certificação de produtos orgânicos.** Tese, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2003.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (M.A.P.A.) , 2003. **Consulta de Produtos Formulados.** <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/lap_produto_form_detalhe_cons?p_id_produto_formulado_tecnico=5437&p_tipo_janela=NEW>. Acesso dia 22 de fevereiro de 2010.

MORAES, J. C. **Pragas do cafeeiro: importância e métodos alternativos de controle.** Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 45 p.

NAKANO, O.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCCI, R. A.; ALVES, S. B.; VERONA MIM, S. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C.; **Entomologia Agrícola.** Piracicaba: FEALQ, 2002.

NEVES, M. C. P.; ALMEIDA, D. L. de; DE-POLLI, H.; GUERRA, J. G. M.; RIBEIRO, R. de L. D. **Agricultura orgânica - uma estratégia para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis.** Seropédica: Editora Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2004, 113 p.

NUNES, A. M. L.; SOUZA, F. F.; COSTA, J. N. M.; SANTOS, J. C. F.; PEQUENO, P. L. L.; COSTA, R. S. C.; VENEZIANO, W. **Cultivo do Café Robusta em Rondônia,** 2005. <E:\Café-TCC\Adubação e calagem.mht>. Acesso dia 21/02/2010.

ORMOND, J. G. P.; PAULA, S. R. L. de; FAVERET FILHO, P.; ROCHA, L. T. M. da. **Agricultura orgânica: quando o passado é futuro.** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, 2002.

PIMENTA, C. J.; **Qualidade de Café.** Lavras : Editora UFLA, 2003.

REIS, P. R.; SOUZA, J. C.; VENZON, M.; **Manejo ecológico das principais pragas do cafeeiro.** In: Informe Agropecuário: **Café Orgânico,** 2002.

RIBEIRO A. C., GUIMARÃES P. T. G., ALVAREZ V. H. V. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais: **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª Aproximação** – Viçosa, MG, 1999.

RICCI, M. dos S. F.; ARAÚJO, M. C. F.; FRANCH, C. M. C. **Cultivo orgânico do café: Recomendações técnicas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 101 p. 23 – n. 214/215 – jan / abr. 2002, Belo Horizonte, p.83.

ROSADO, M. C.; VENZON, M.; AMARAL, D. S. S. L.; CIOCIOLA JÚNIOR, A. I. **Efeito do óleo de Nim na oviposição e no desenvolvimento do bicho-mineiro-do-cafeeiro**. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 3., 2003, Porto Seguro, BA. Anais... Brasília, DF: Embrapa Café, 2003. p. 337.

SOUZA, A. F. de.; **Diagnosticar corretamente as principais doenças do cafeeiro é fundamental**, 2009. < http://www.cafepoint.com.br/diagnosticar-corretamente-as-principais-doencas-do-cafeeiro-e-fundamental_noticia_54983_24_140_.aspx>. Acesso dia 20 de fevereiro de 2010.

TRIVELLATO, M D.; FREITAS, G. B.; **Panorama da Agricultura Orgânica**. In: INSTRIGHETA, P. C.; MUNIZ, J. N.; **Alimentos Orgânicos: produção, tecnologia e certificação**. Viçosa: UFV, 2003. p. 09.

VENZON, M.; PAULA J. T. J.; PALLINI, A. (Org.); **Tecnologias alternativas para o controle de pragas do cafeeiro**, p.76-83. In: Informe agropecuário – v.26, - 2005 – Edição especial.

VILLACORTA, A.; POSSAGNOLO, A. F.; SILVA, R. Z.; RODRIGUES, P. S. **Um modelo de armadilha com semioquímicos para o manejo integrado da broca-do café *Hypothenemus hampei* (Ferrari) no Paraná**. In: II SIMPOSIO BRASILEIRO DE PESQUISA DOS CAFES DO BRASIL, 2001, Vitória (ES). Anais...Brasília, Embrapa Café, 2001. p. 2093-2098.

ZAMBOLIM, L. **Produção integrada de café**. Viçosa:DFP/UFV, 2003.

8. ANEXOS

Anexo (A): Análise de solos dos três talhões de café.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
CAMPUS DE MUZAMBINHO**

Estrada de Muzambinho, Km35 - Caixa Postal 02

CEP: 37.890-000 - Muzambinho-MG

Telefone: (0xx35) 571-1529

E-mail: eafmuz@eafmuz.gov.br

LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SOLOS

REGISTRO Nº: 280

ENTRADA: 02/07/2009

SAÍDA: 10/07/2009

CLIENTE: IFET- CAMPUS MUZAMBINHO

ENDEREÇO:

BAIRRO:

CIDADE: MUZAMBINHO

CEP: 37890-000

TEL:

FAX:

VALOR: R\$ 144,00

IDENTIFICAÇÃO: PROFESSOR JOSE MARCOS- MUNICÍPIO: MUZAMBINHO

RESULTADOS ANALÍTICOS

Ref. Lab.	Referência do Cliente	pH		P	K	Na	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H + Al
		H ₂ O		mg/dm ³			cmolc/dm ³			
568	01-TALHAO 1- 0 a 20 cm	6,56	-	67,0	177	-	4,12	0,49	0,0	1,7
569	02-TALHAO 1- 20 a 40 cm	6,52	-	13,6	176	-	3,60	0,61	0,0	1,6
570	03-TALHAO 2- 0 a 20 cm	5,06	-	16,7	128	-	1,65	0,41	0,2	4,7
571	04-TALHAO 2- 20 a 40 cm	5,05	-	22,6	148	-	2,21	0,61	0,1	4,6
572	05-TALHAO 3- 0 a 20 cm	5,07	-	14,1	142	-	1,51	0,42	0,2	4,7
573	06-TALHAO 3- 20 a 40 cm	5,49	-	16,7	156	-	2,55	0,71	0,0	3,2

Ref. Lab.	SB	(t)	(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	cmolc/dm ³			%			dag/kg	mg/L	mg/dm ³					
568	5,06	5,06	6,76	74,9	0,0	-	1,75	-	18,37	367,6	109,4	1,83	1,15	-
569	4,66	4,66	6,26	74,4	0,0	-	1,52	-	9,87	33,6	61,9	1,73	1,09	-
570	2,39	2,59	7,09	33,7	7,7	-	1,87	-	5,92	49,3	76,0	2,09	1,17	-
571	3,20	3,30	7,80	41,0	3,0	-	1,75	-	4,89	46,4	60,1	2,17	1,19	-
572	2,29	2,49	6,99	32,8	8,0	-	1,99	-	23,87	52,7	84,2	1,81	0,76	-
573	3,66	3,66	6,86	53,4	0,0	-	1,52	-	26,87	43,8	67,1	1,77	0,68	-

pH em água, KCl e CaCl₂ - Relação 1:2,5

P - Na - K - Fe - Zn - Mn - Cu - Extrator Mehlich 1

Ca - Mg - Al - Extrator: KCl - 1 mol/L

H + Al - Extrator: SMP

B - Extrator água quente

S - Extrator - Fosfato monocálcico em ácido acético

SB = Soma de Bases Trocáveis

CTC (t) - Capacidade de Troca Catiônica Efetiva

CTC (T) - Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0

V = Índice de Saturação de Bases

m = Índice de Saturação de Alumínio

ISNa - Índice de Saturação de Sódio

Mat. Org. (MO) - Oxidação: Na₂Cr₂O₇ 4N + H₂SO₄ 10N

P-rem = Fósforo Remanescente

Figura: Análise de solos dos três talhões de Café.

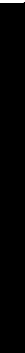
Fonte: IF-Sul de Minas Gerais Campus Muzambinho, 2009.

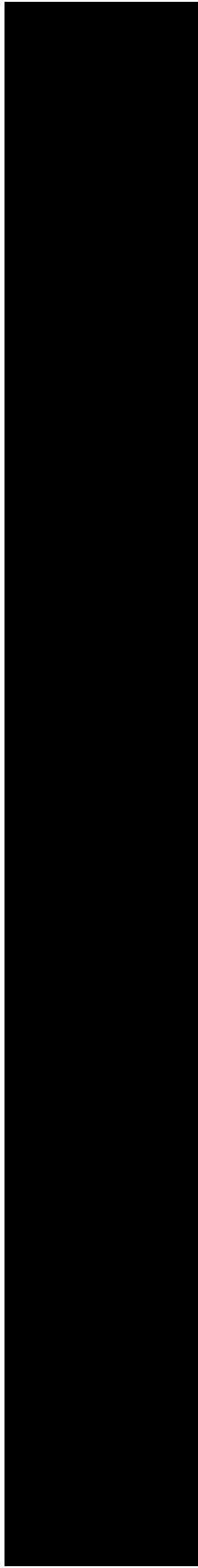


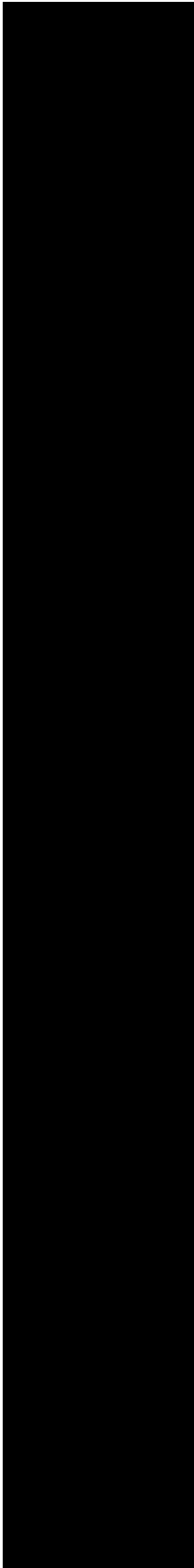


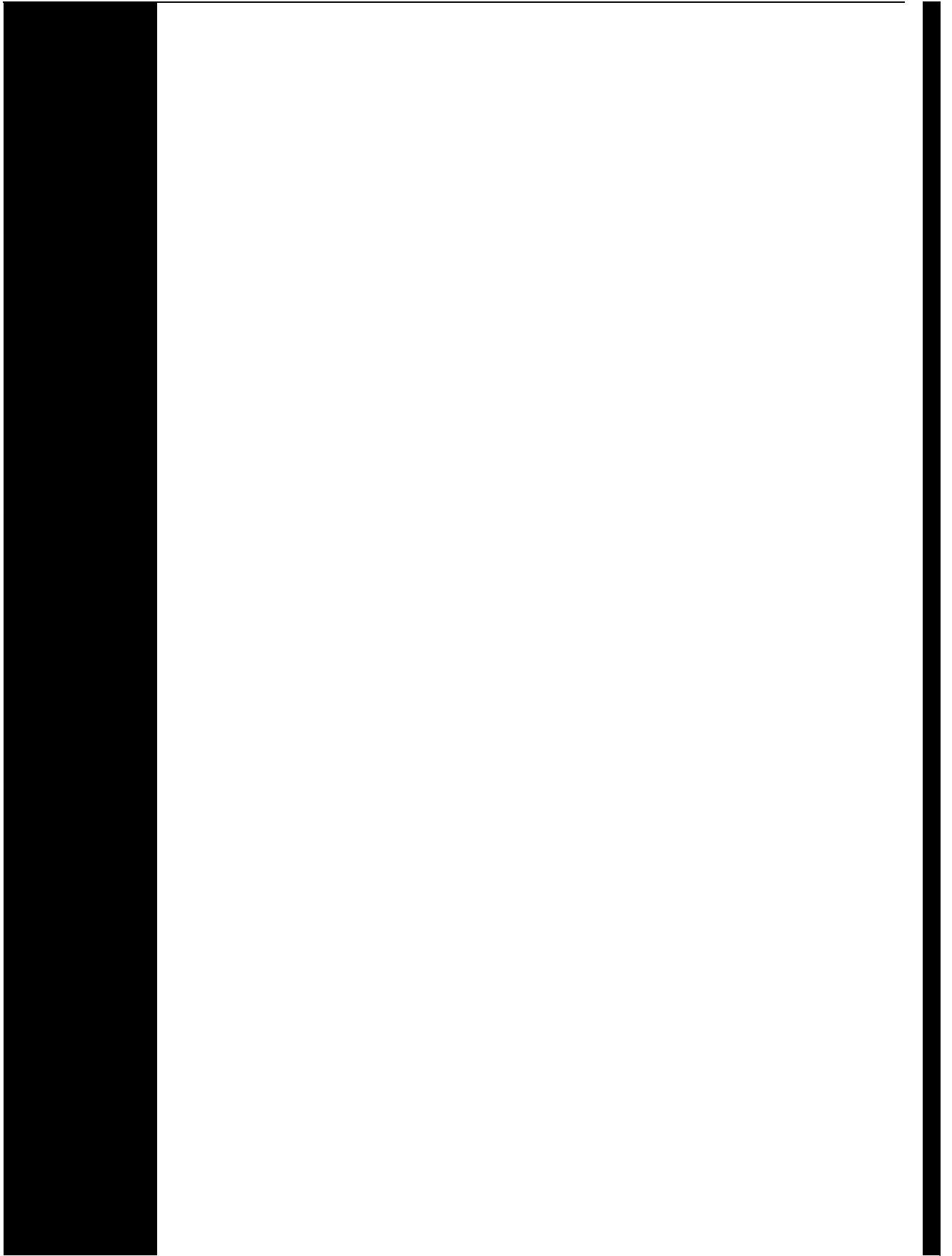
Anexo (C): Análise do Bicho-mineiro do cafeeiro nos talhões 1, 2 e 3.

Ramos/planta (minadas)	Bicho-mineiro do Café (Talhão 1)																				%	
	Plantas																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
																						X
																						X
																						X

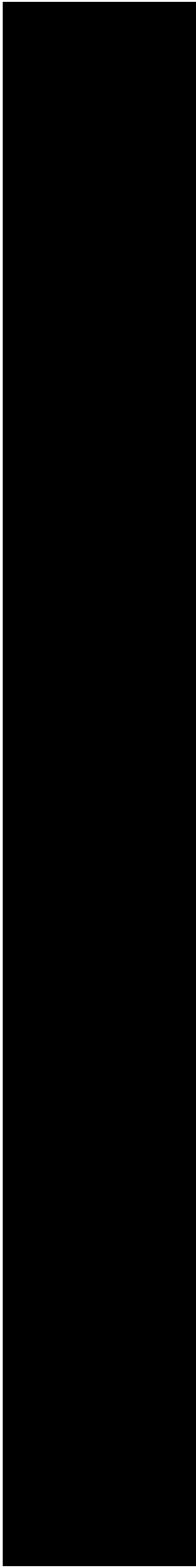


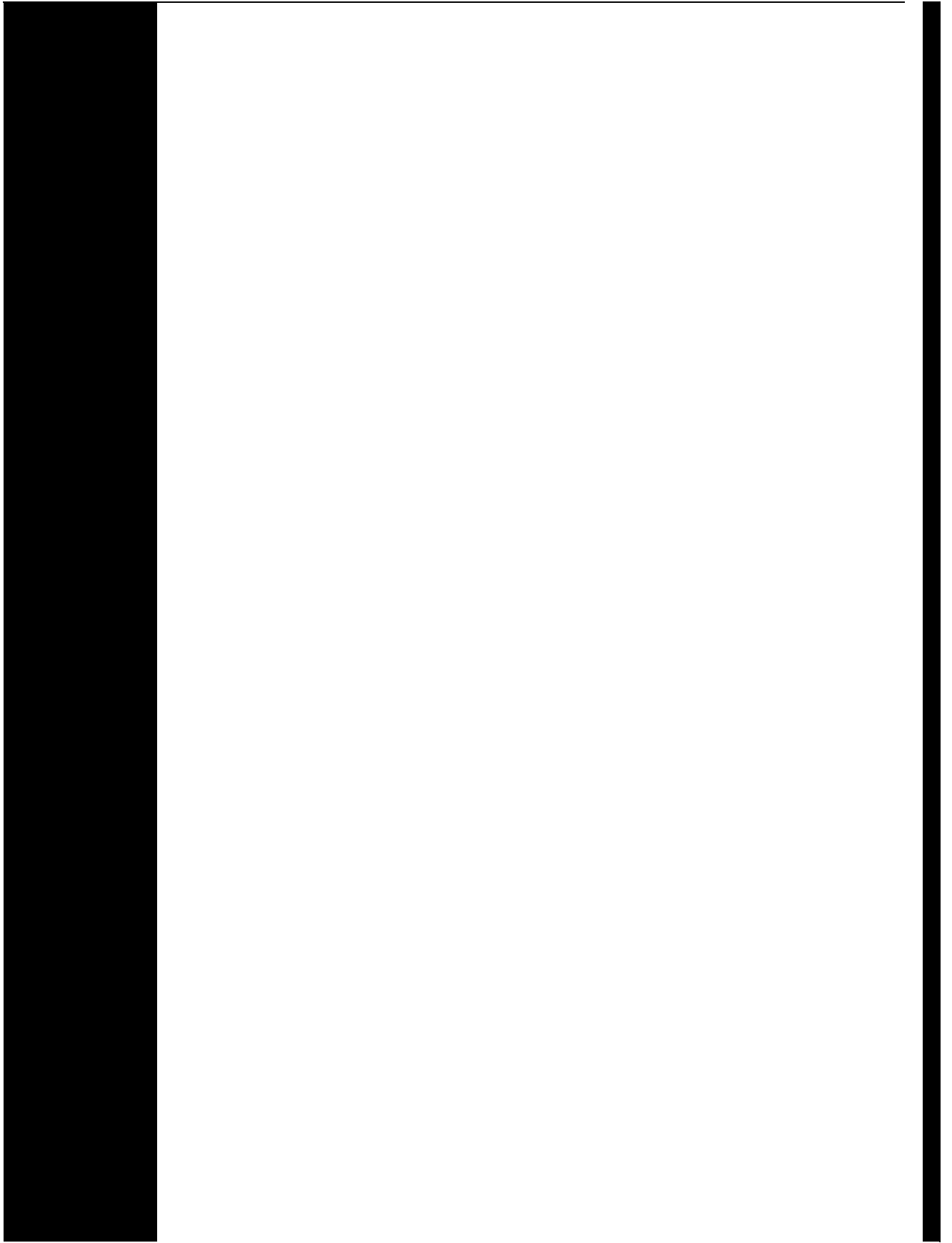


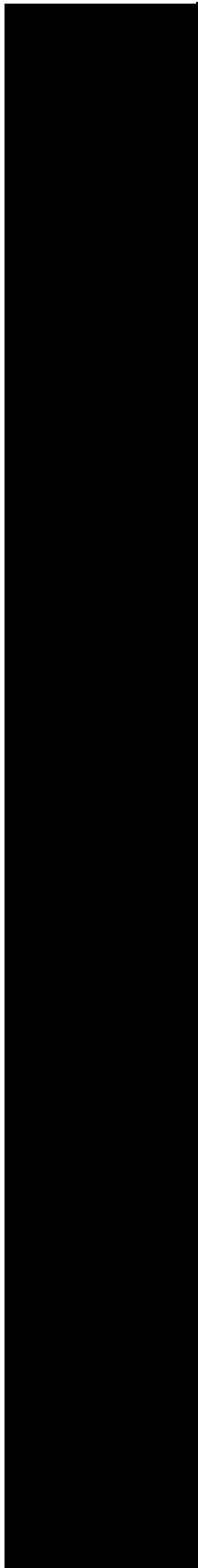


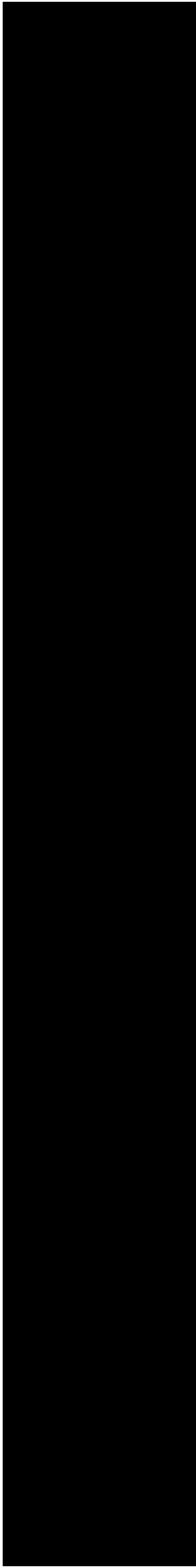


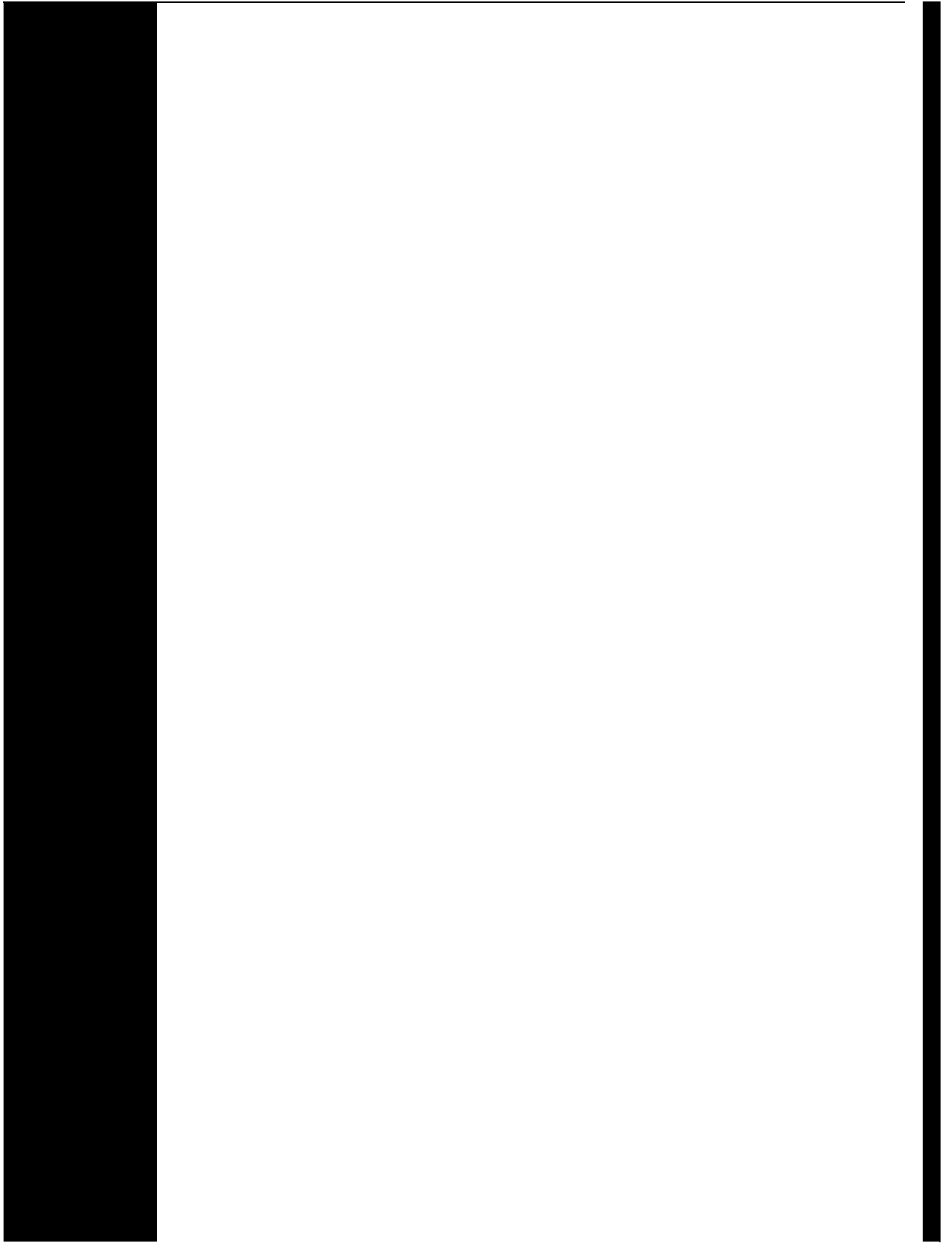


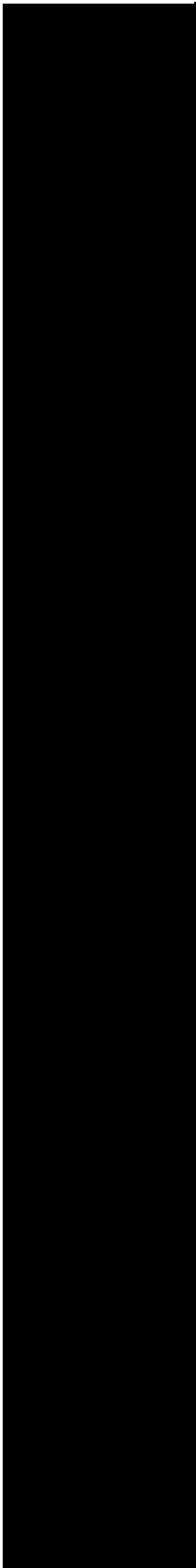


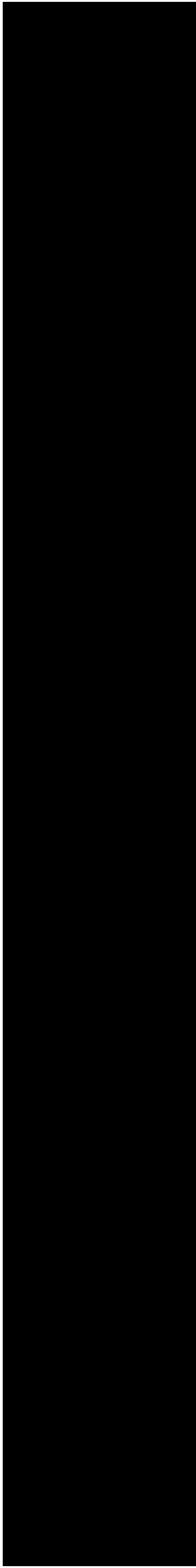


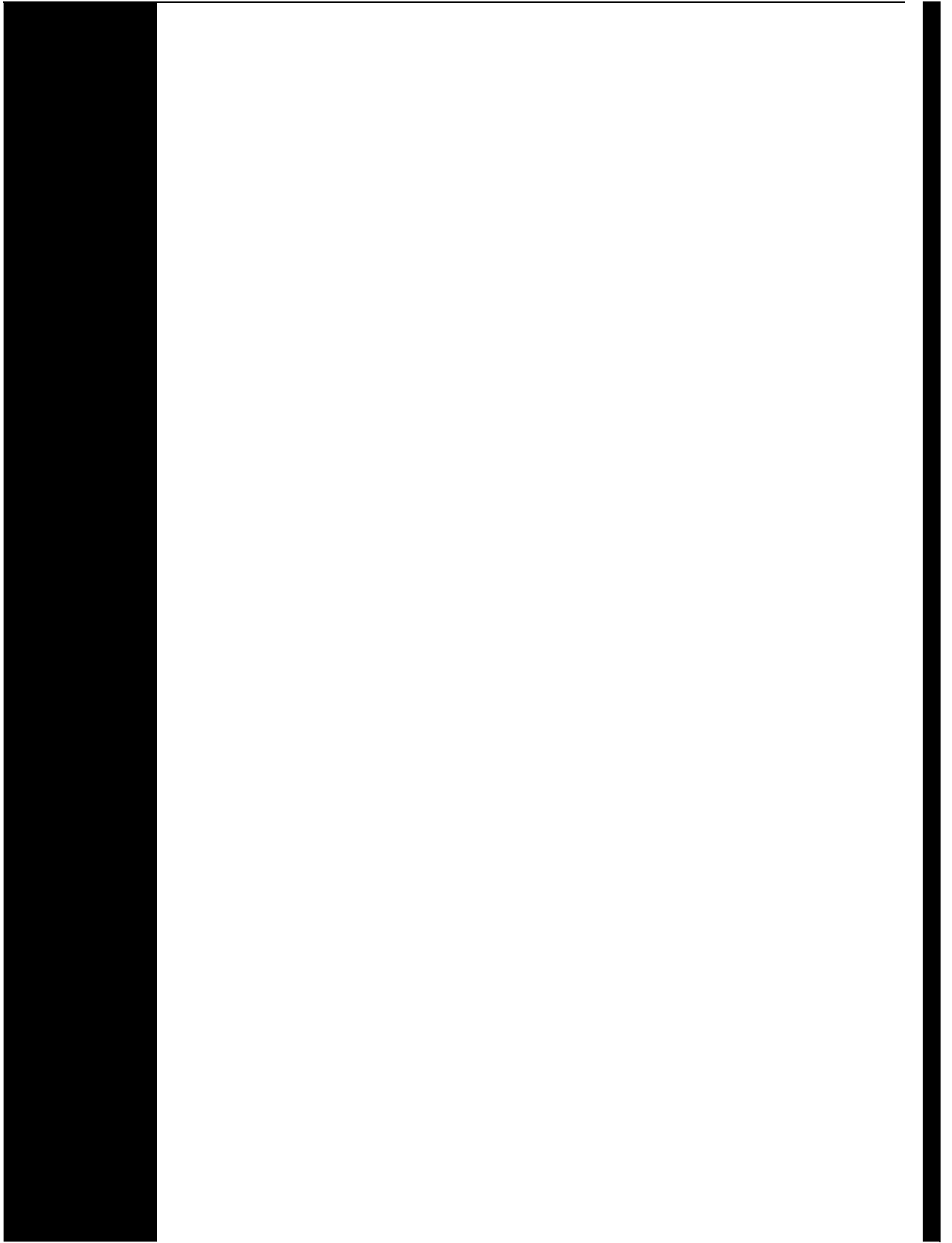


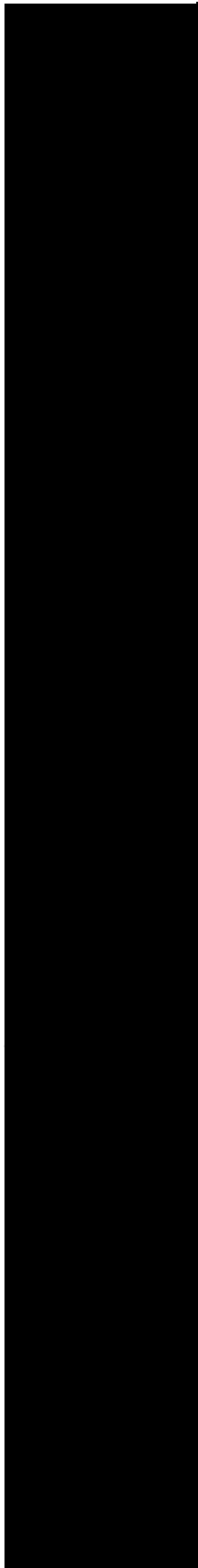


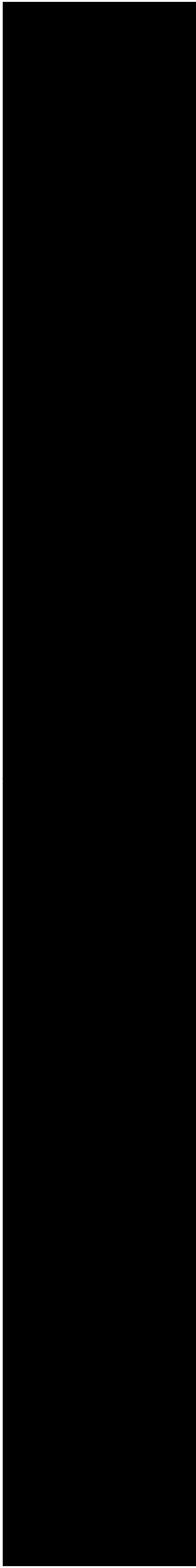


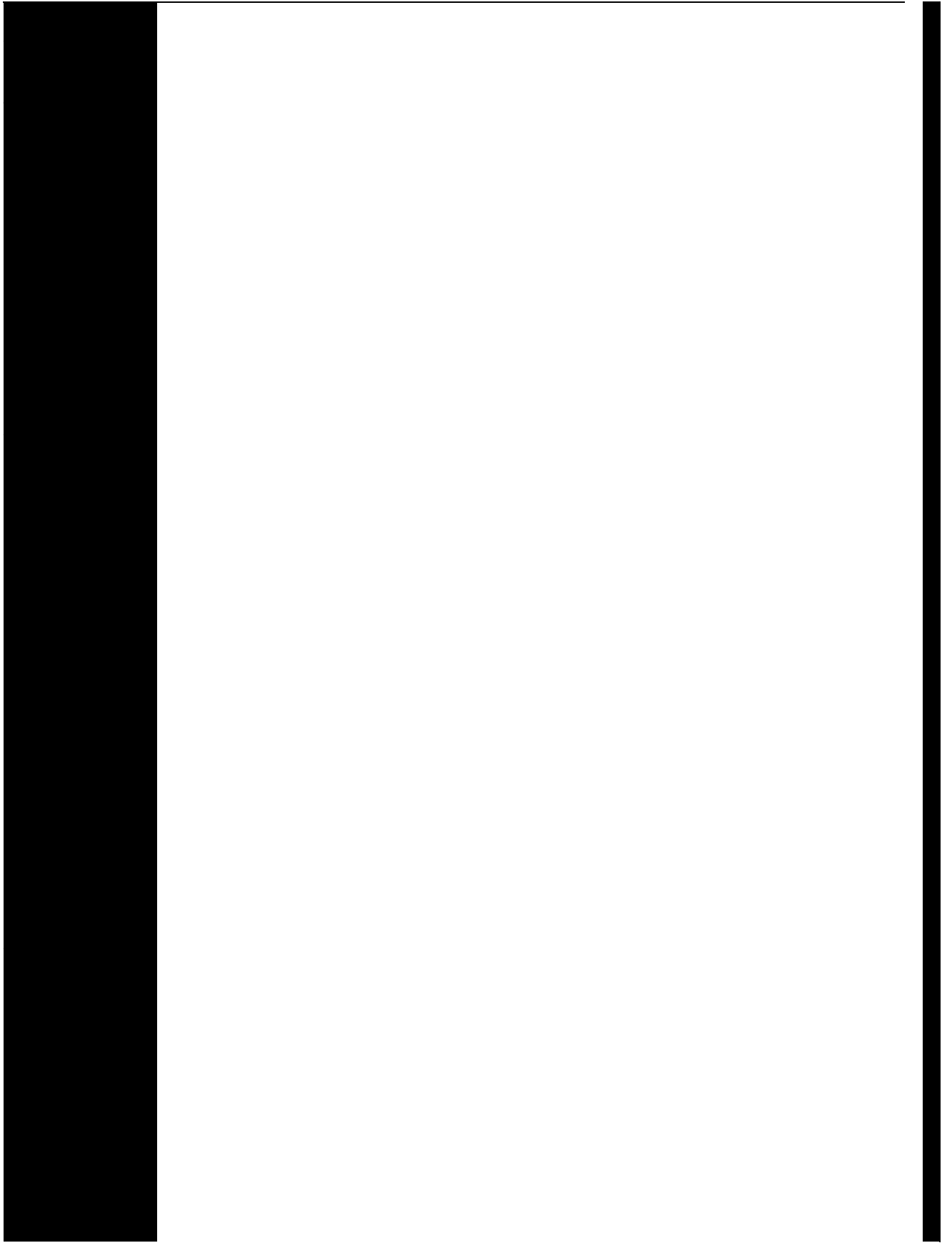


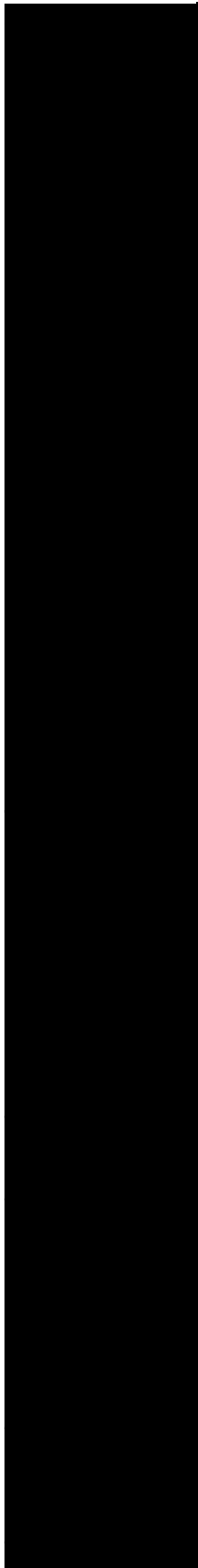


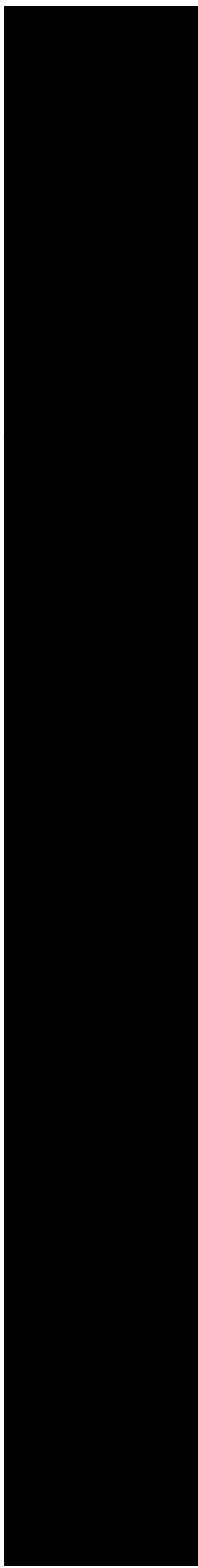


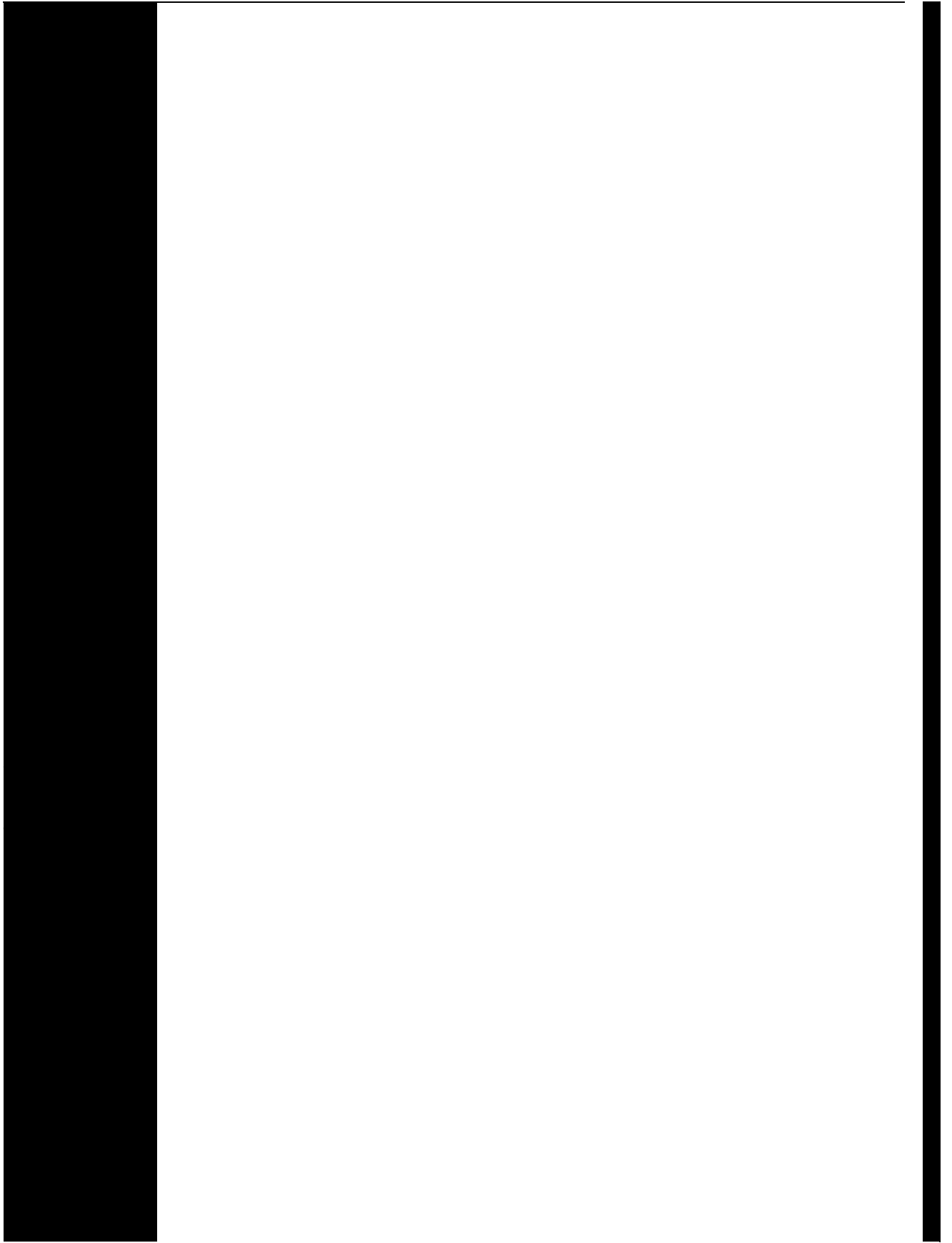


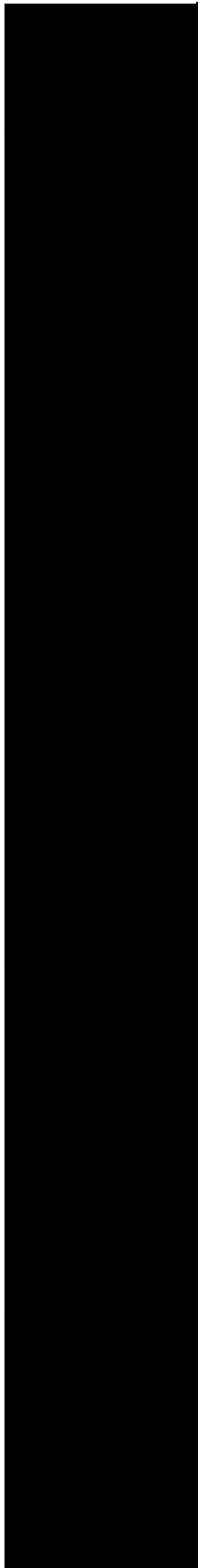


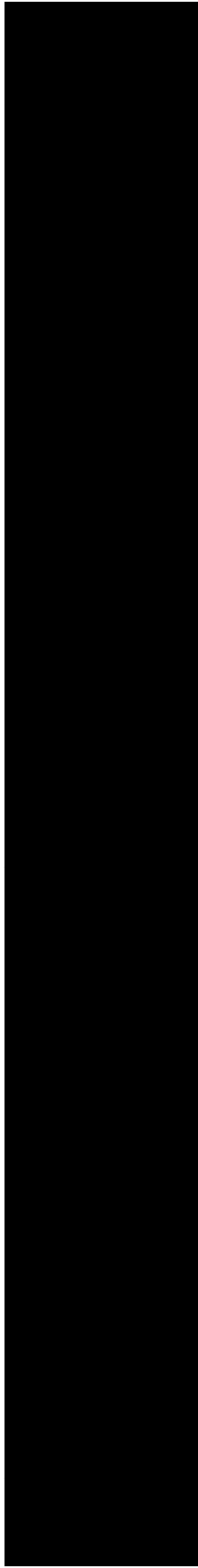


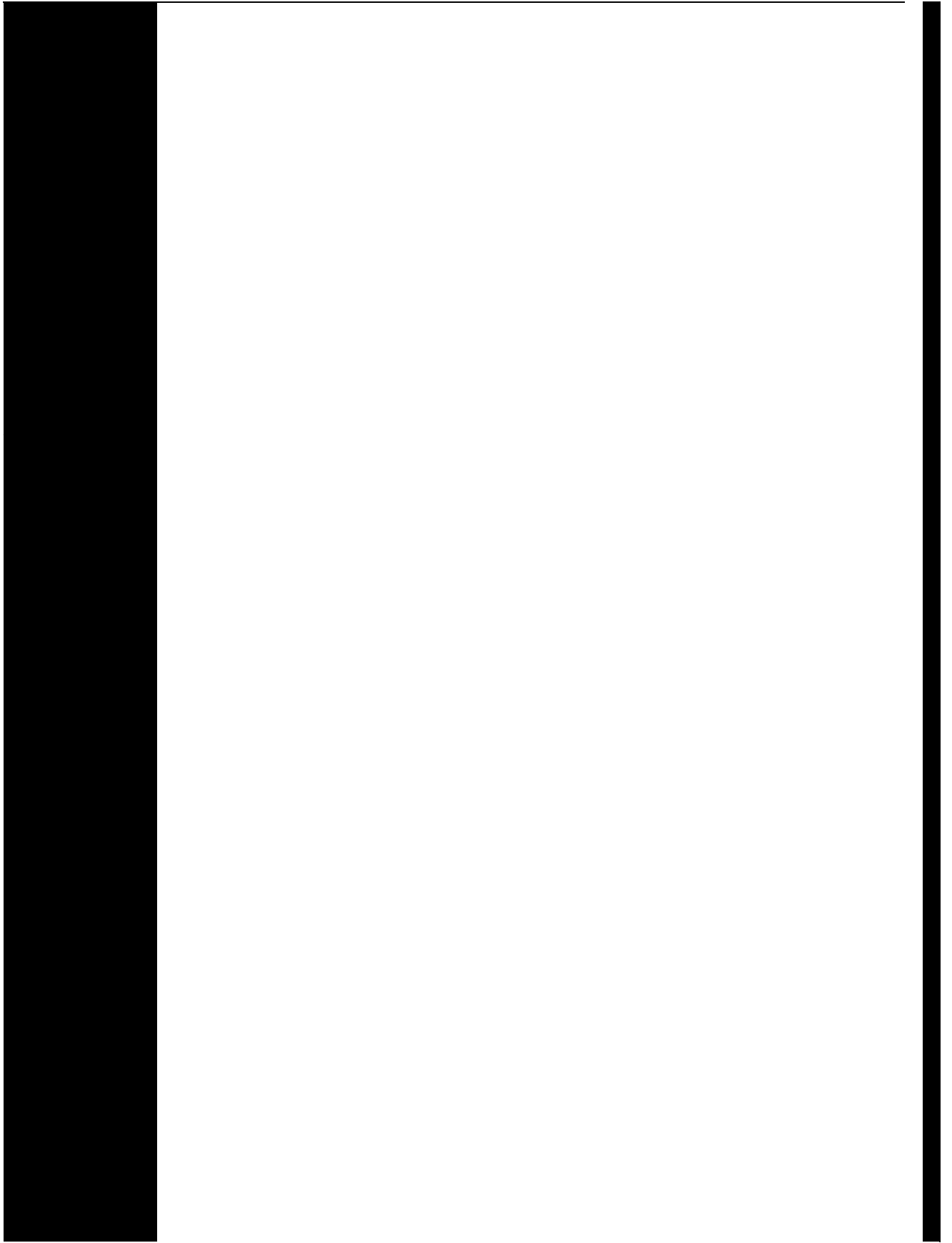


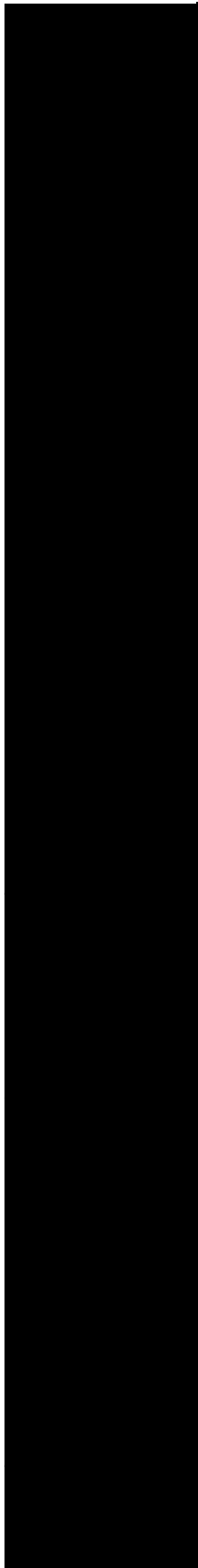


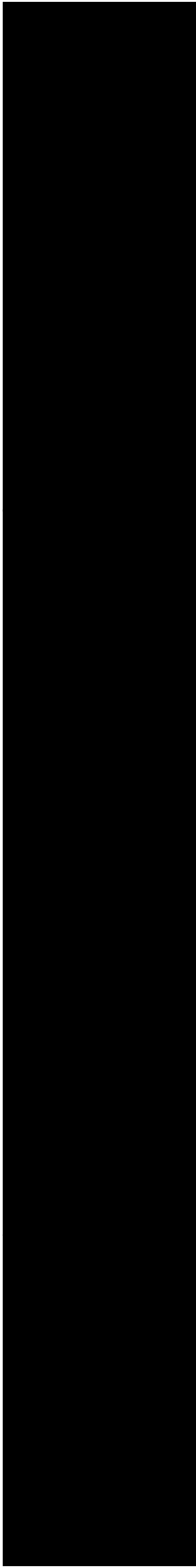


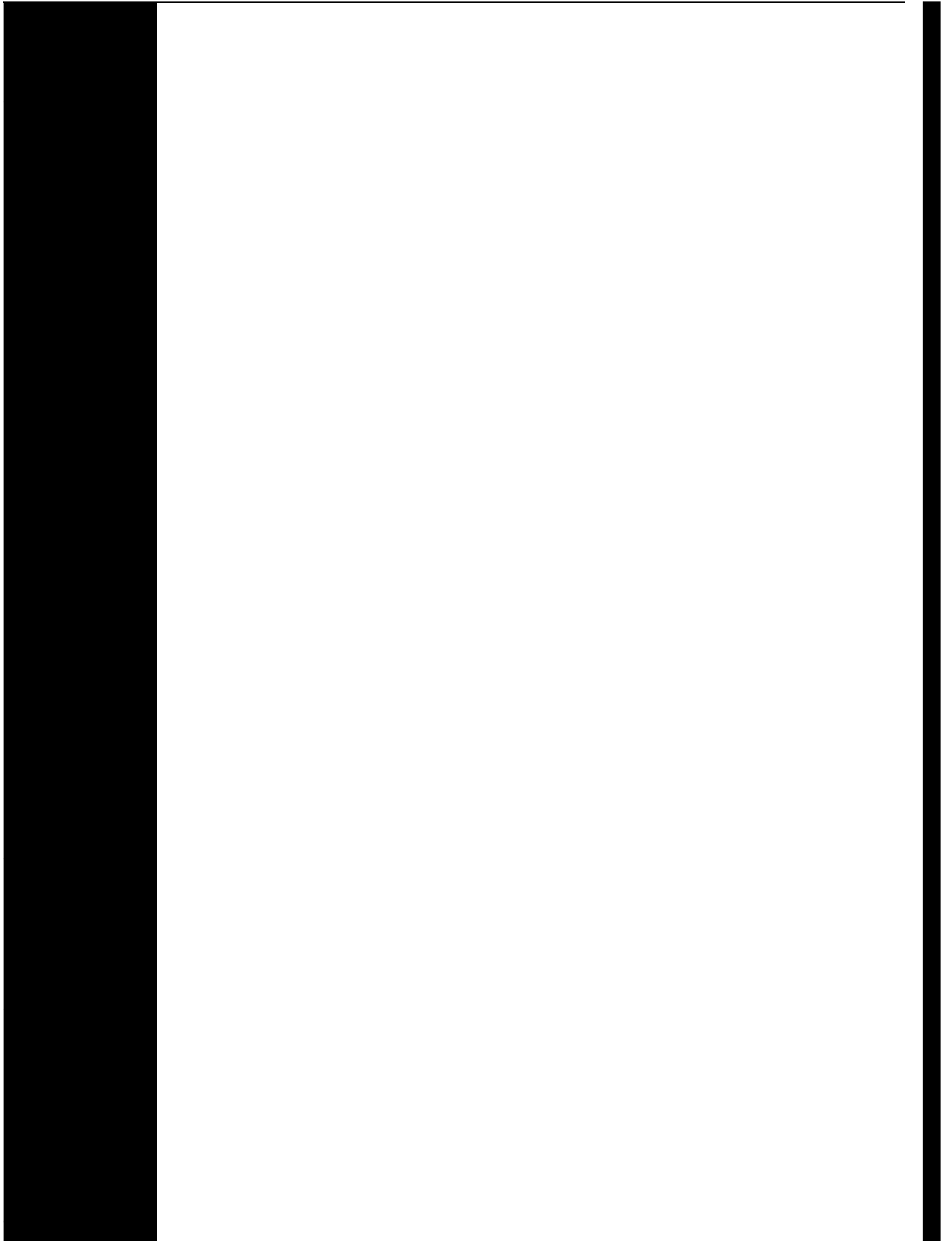


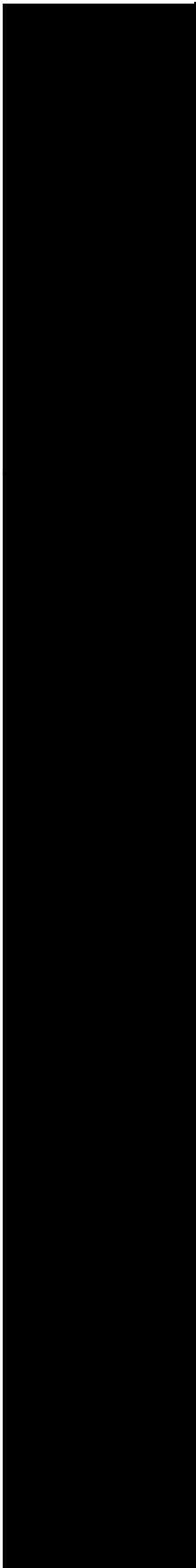


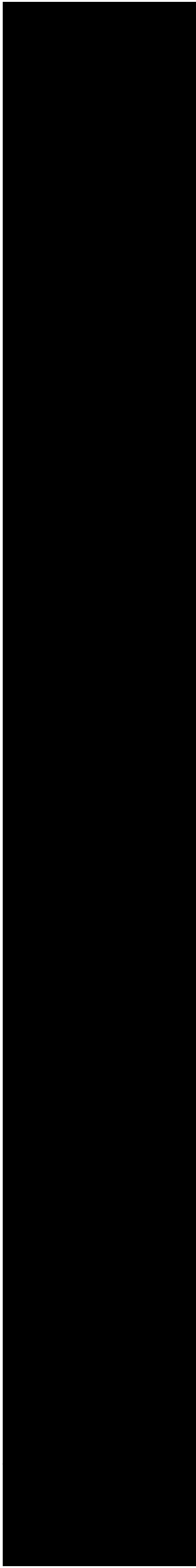


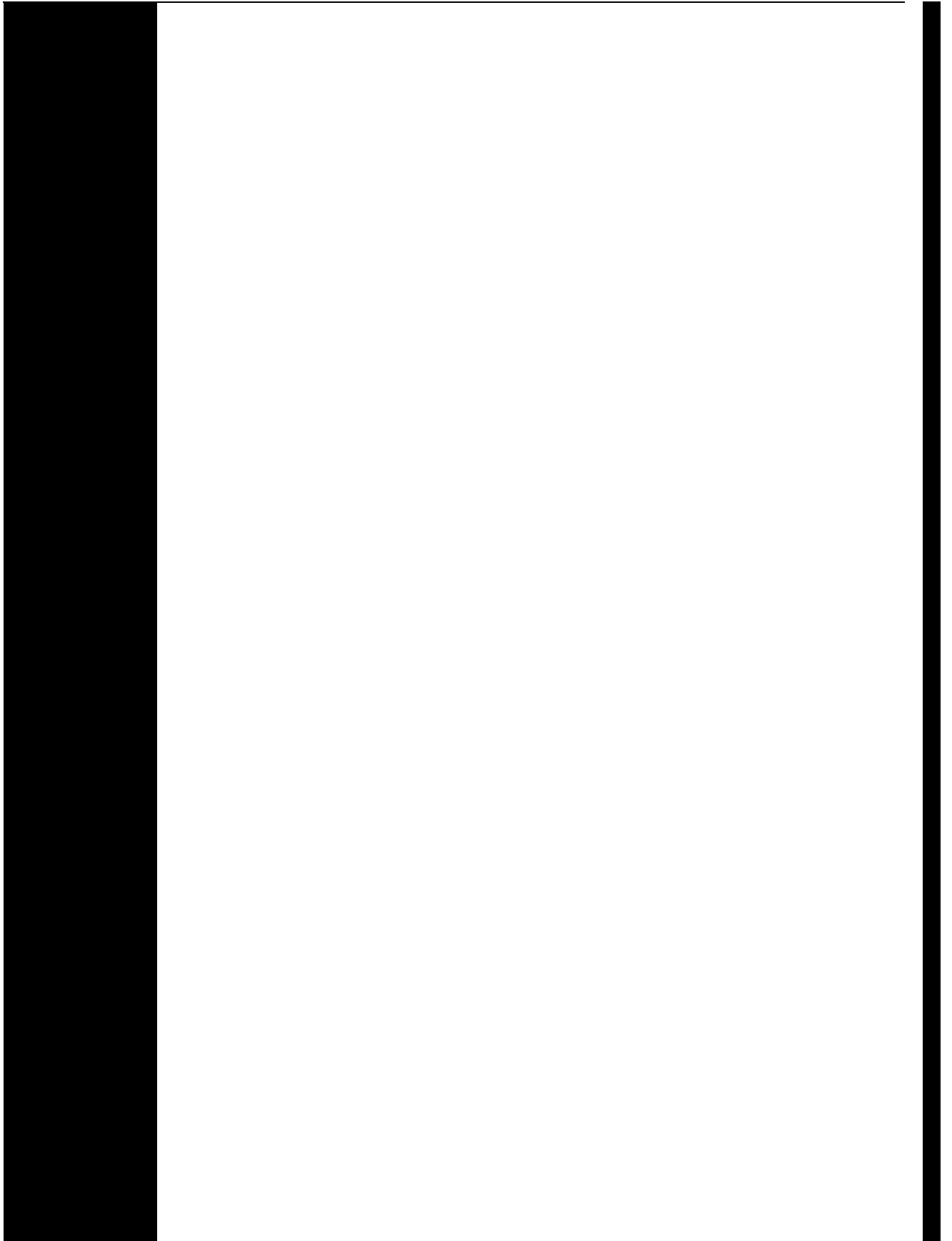


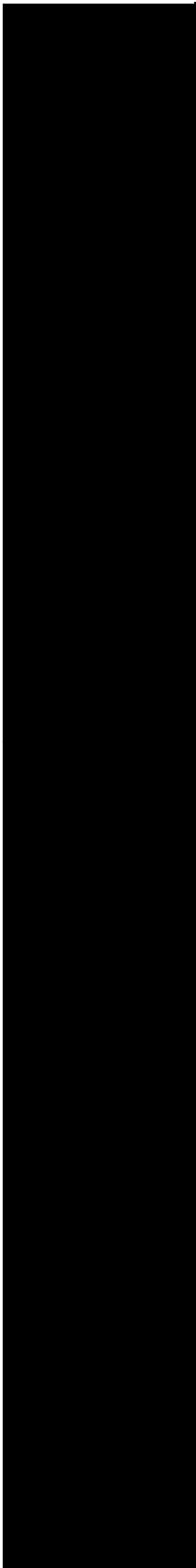


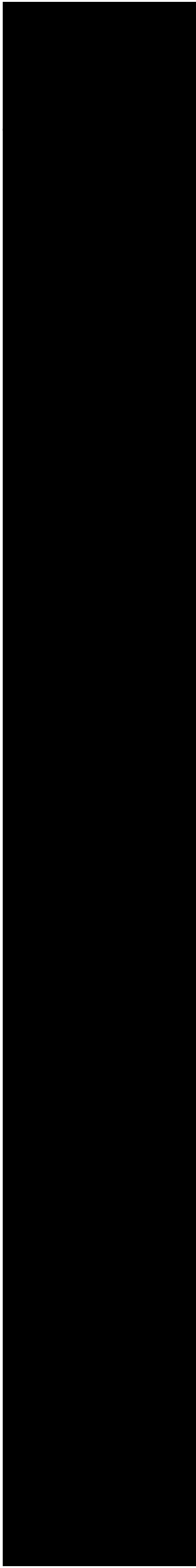


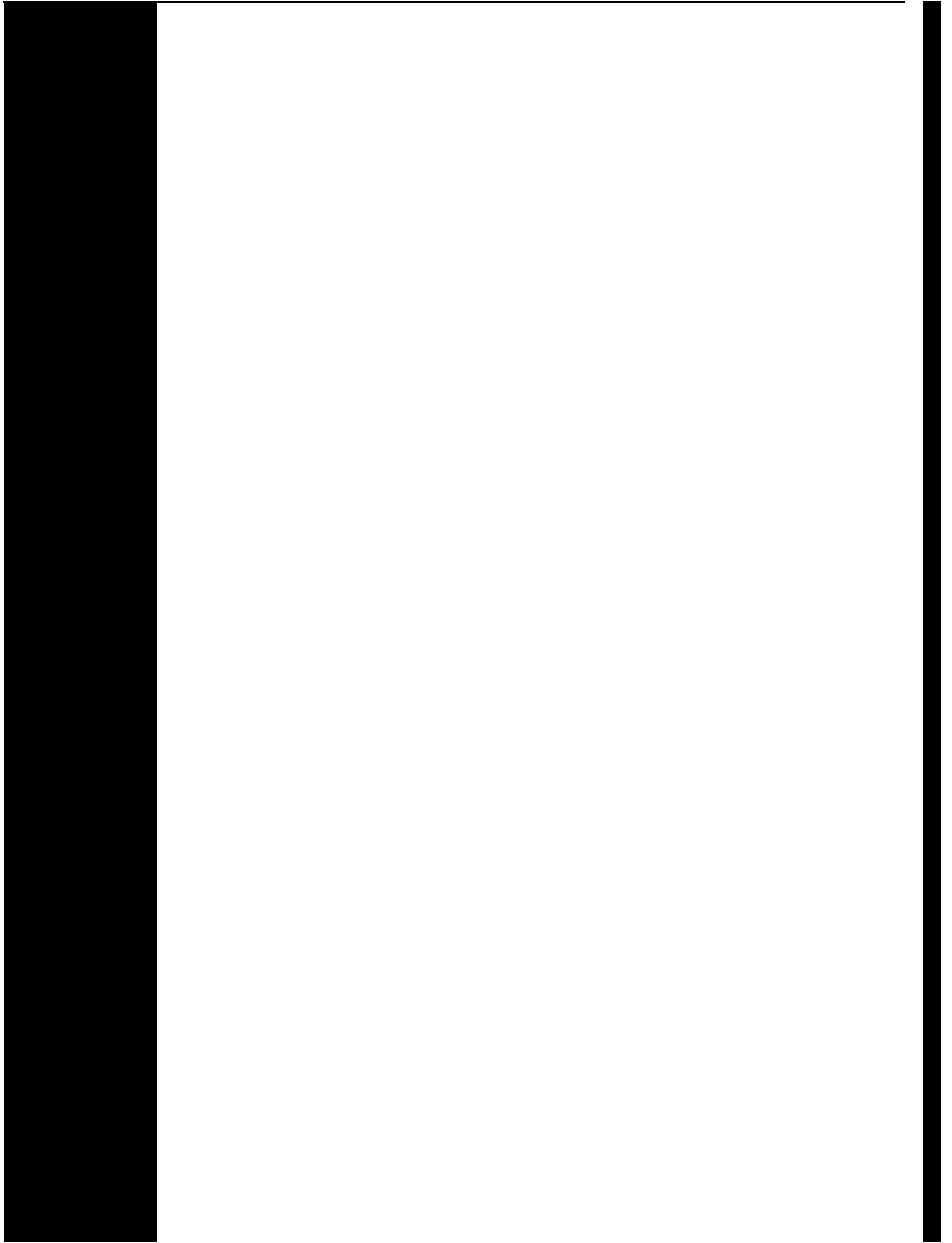


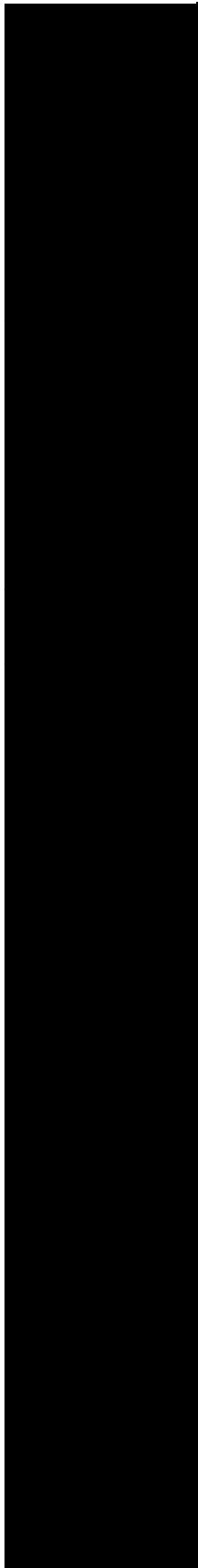


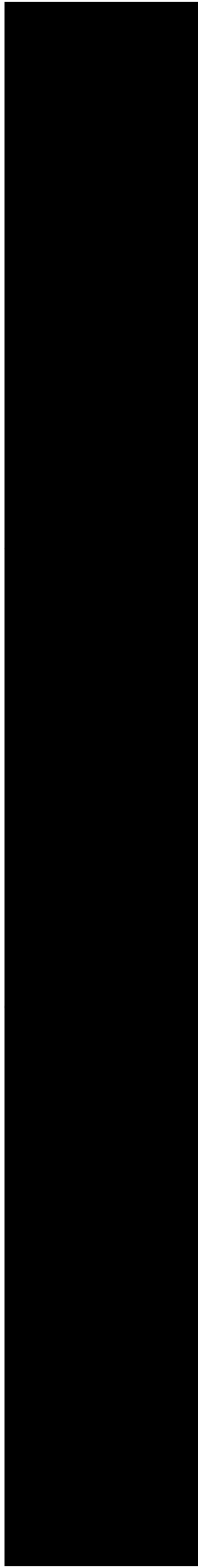


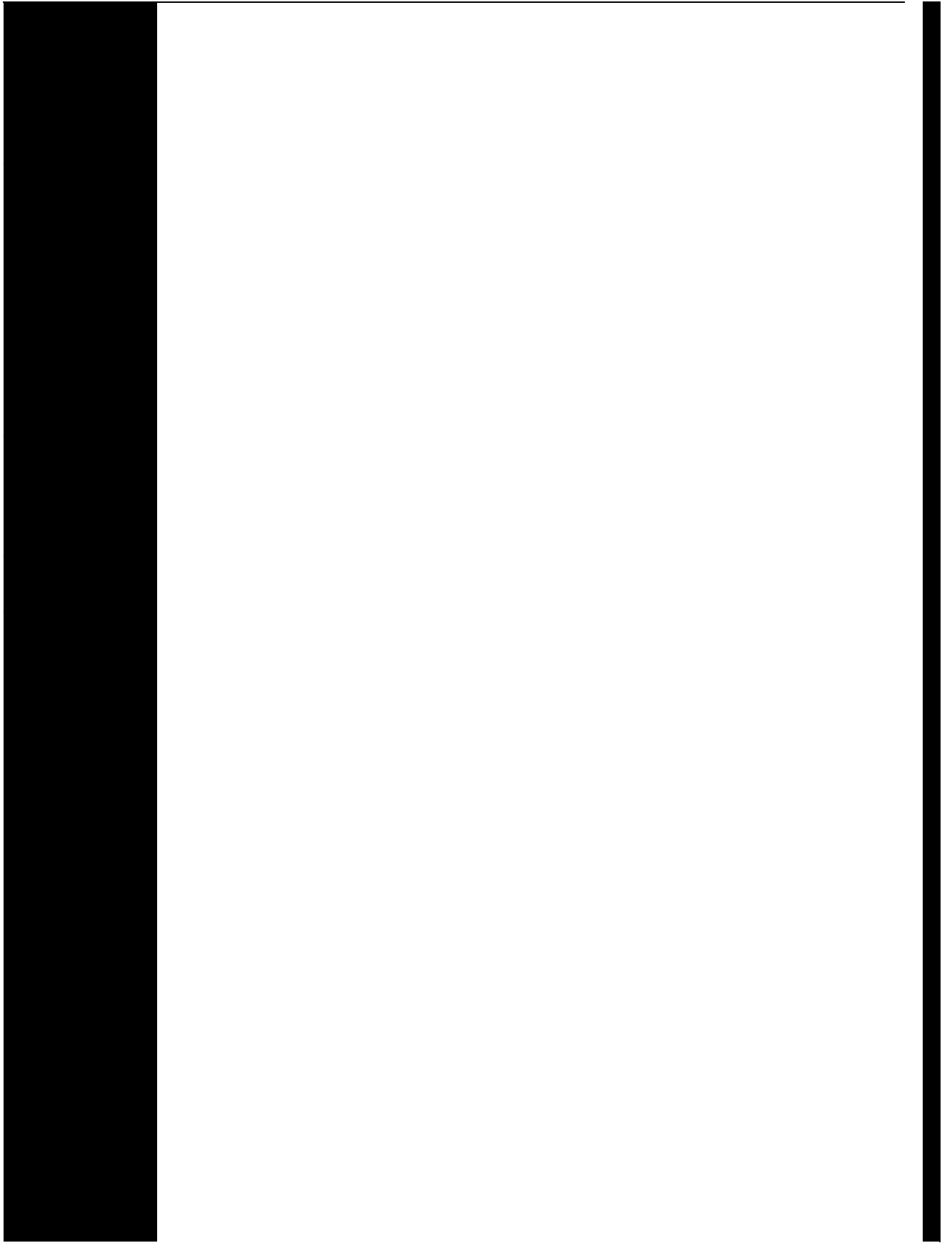


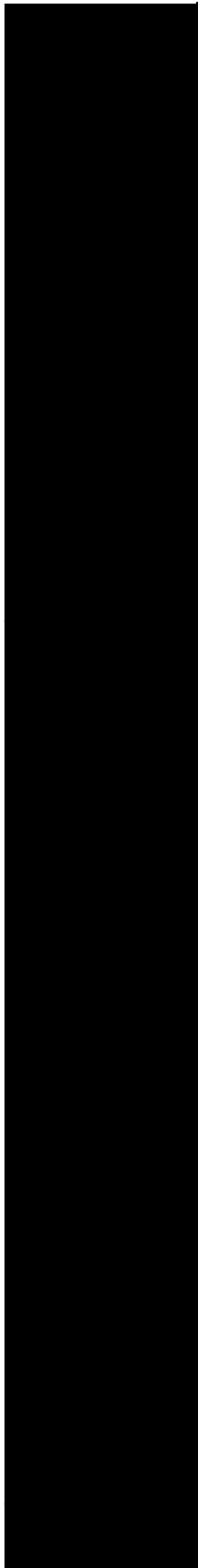


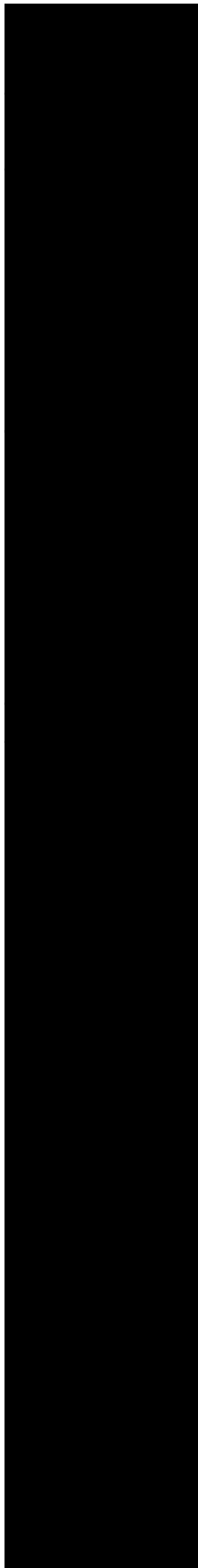


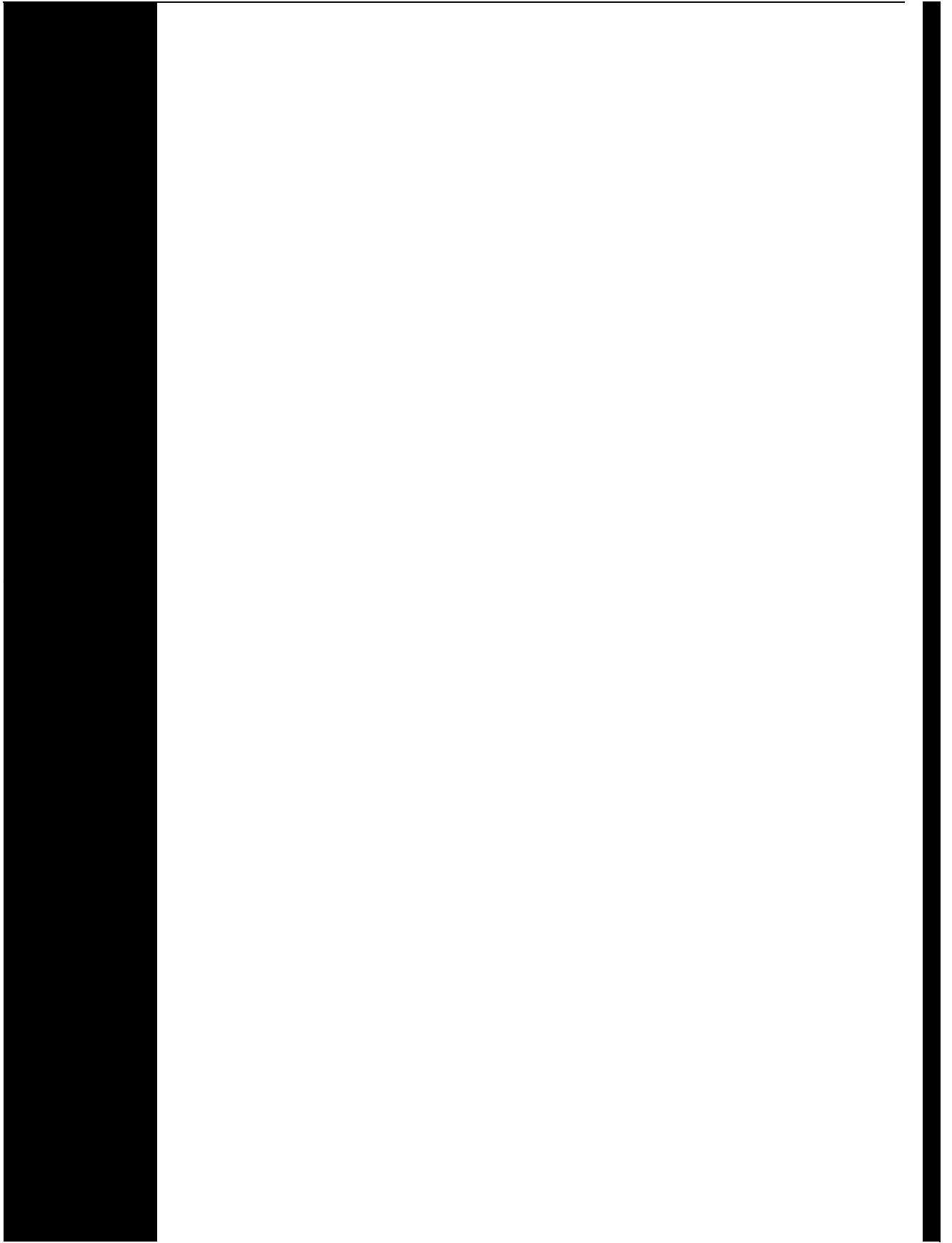


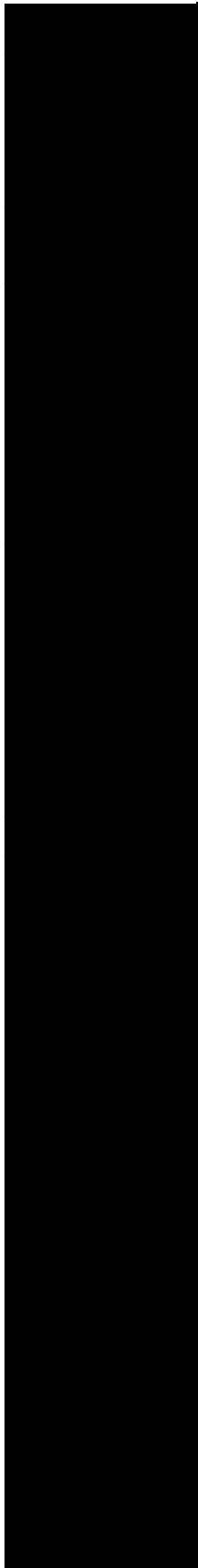


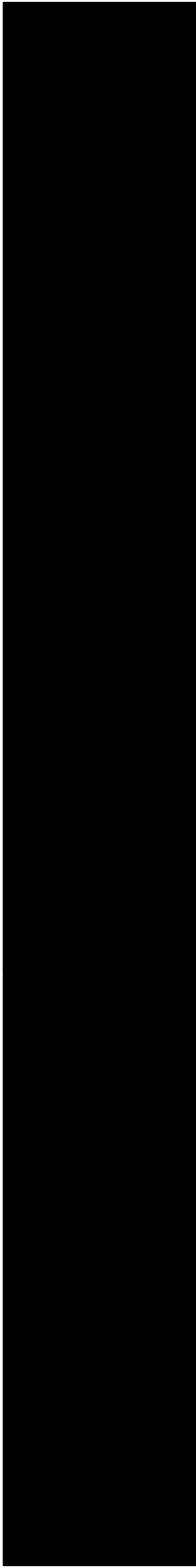


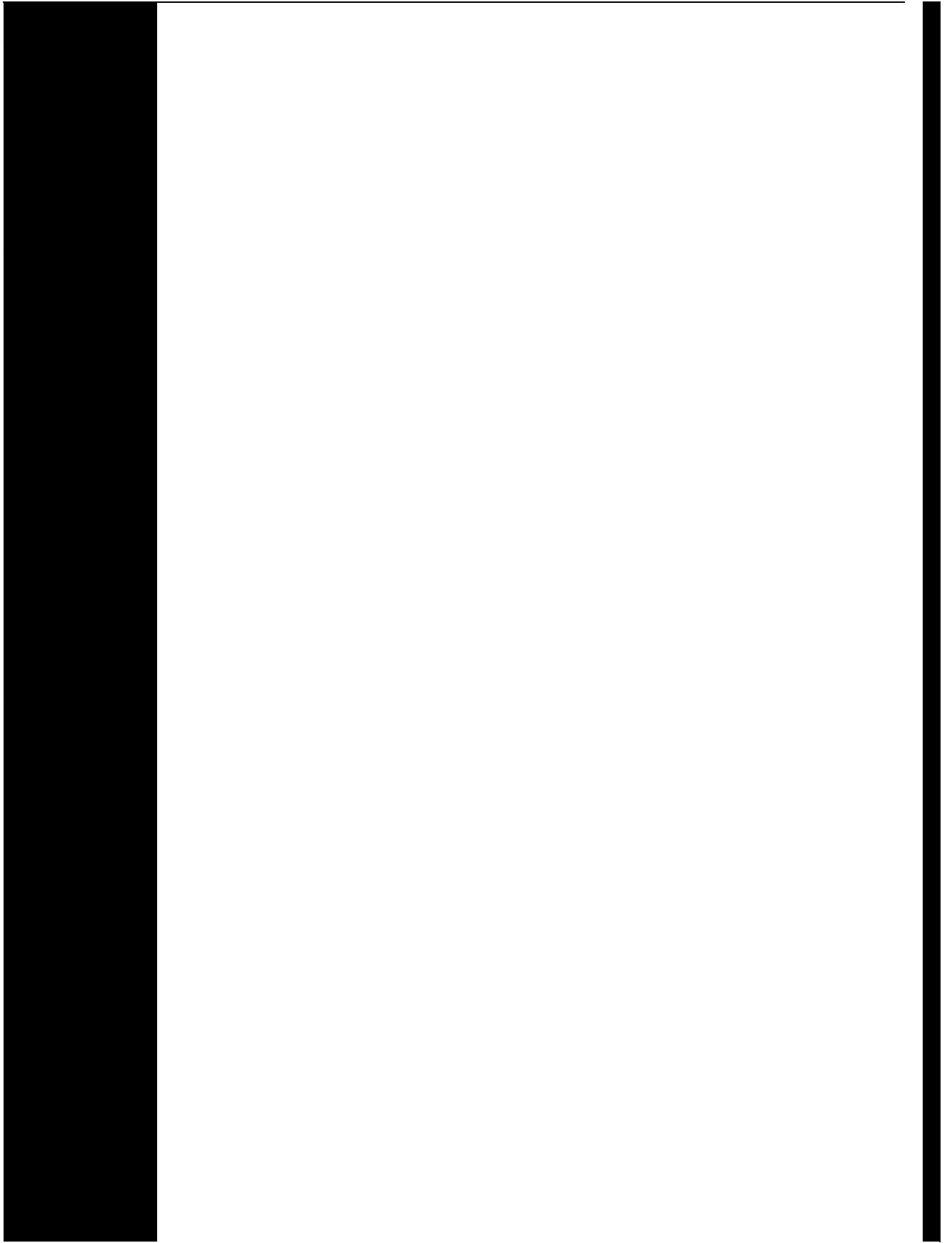


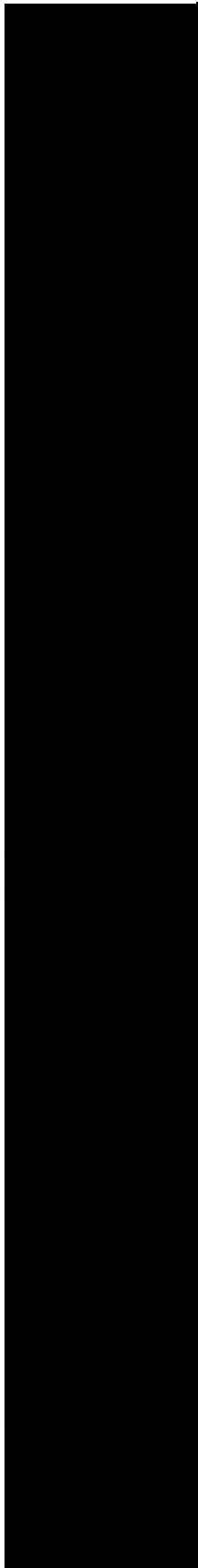


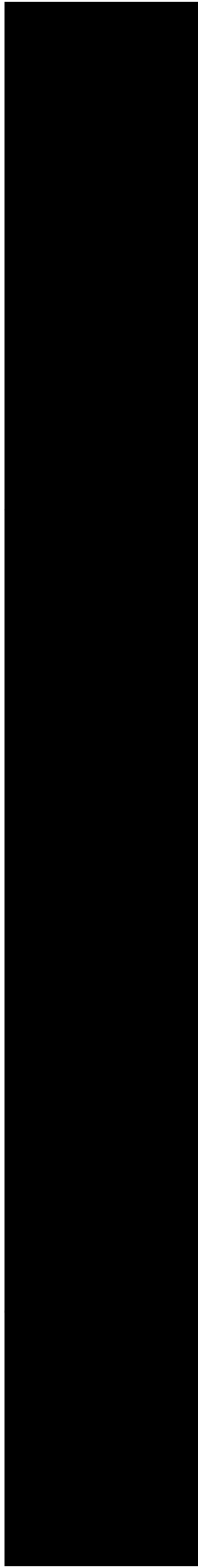


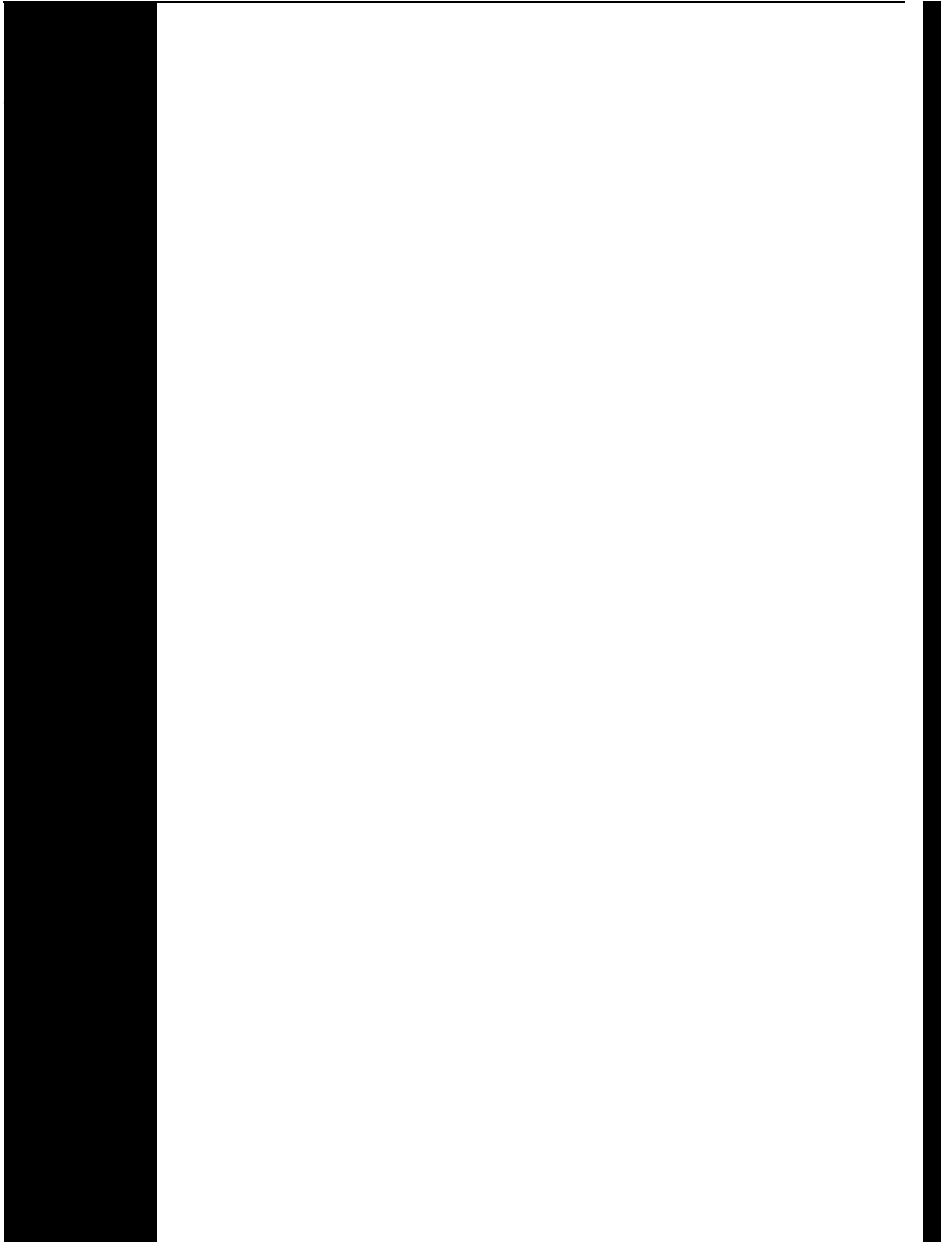


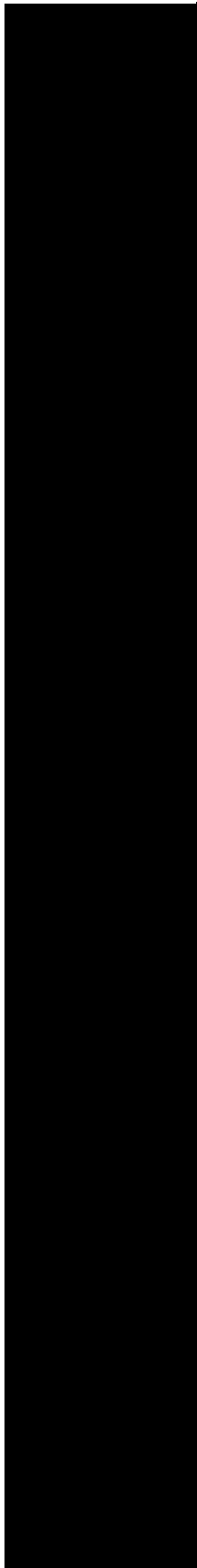


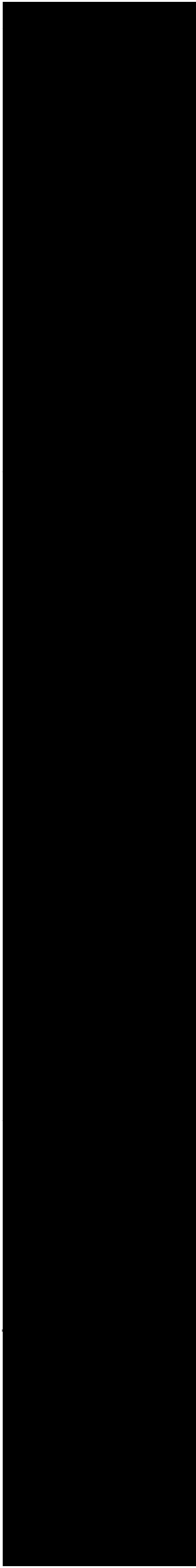


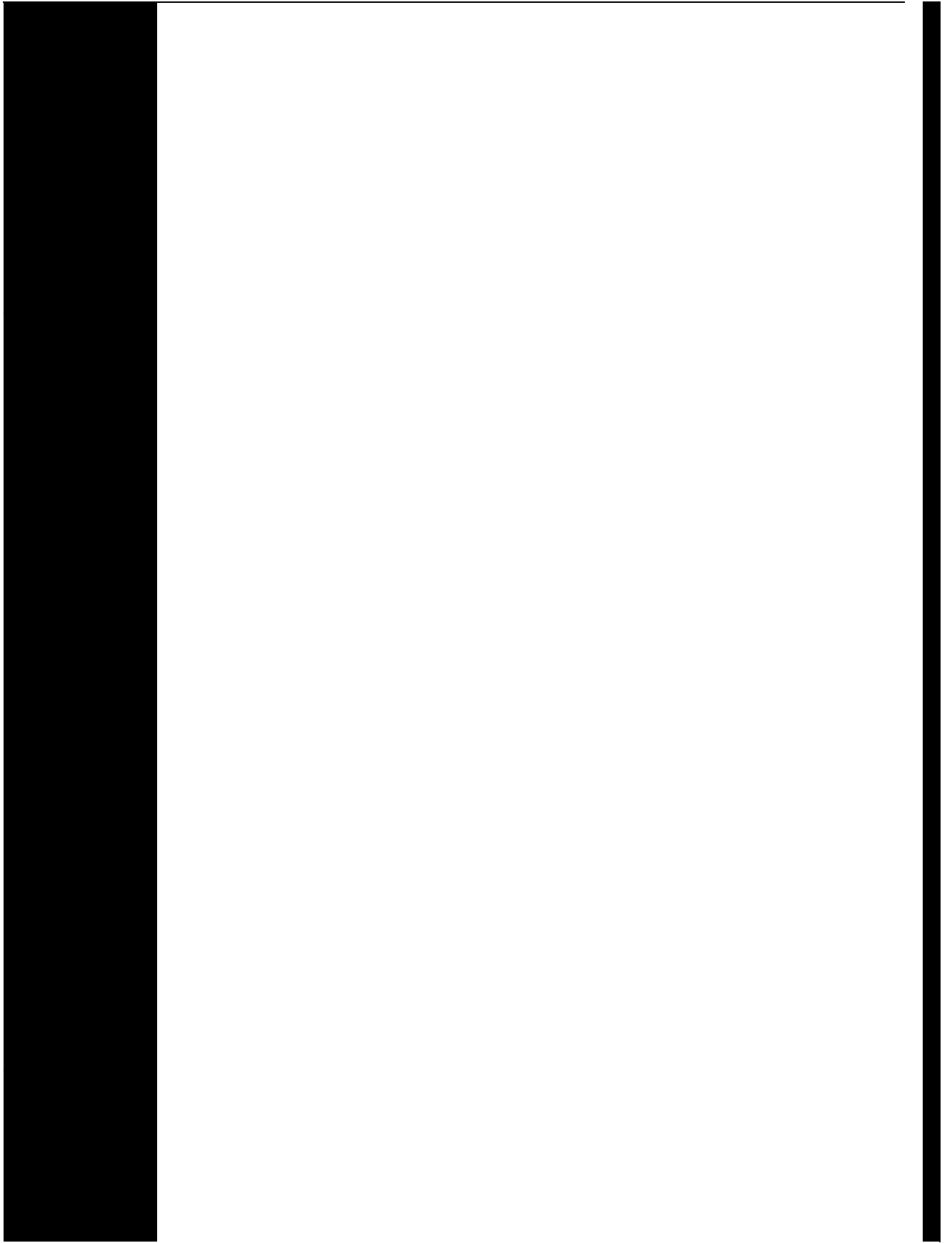


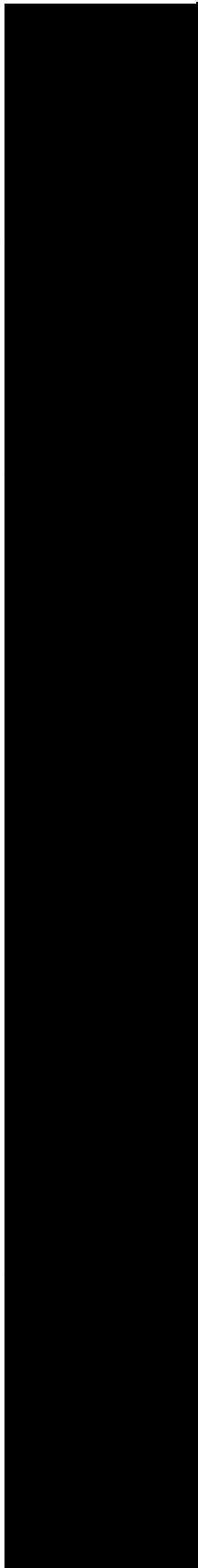


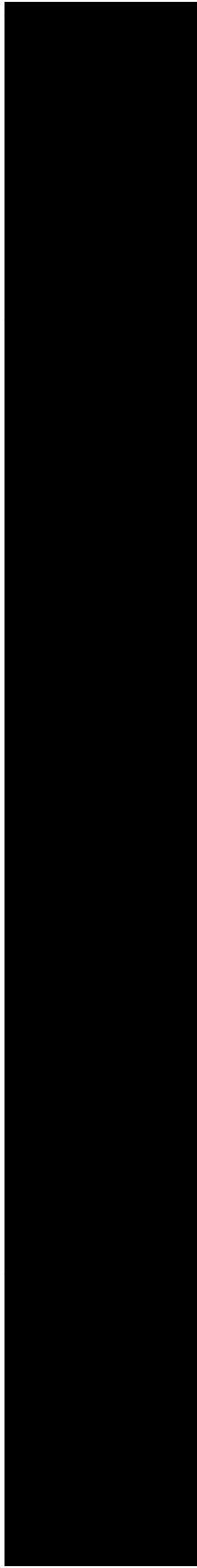


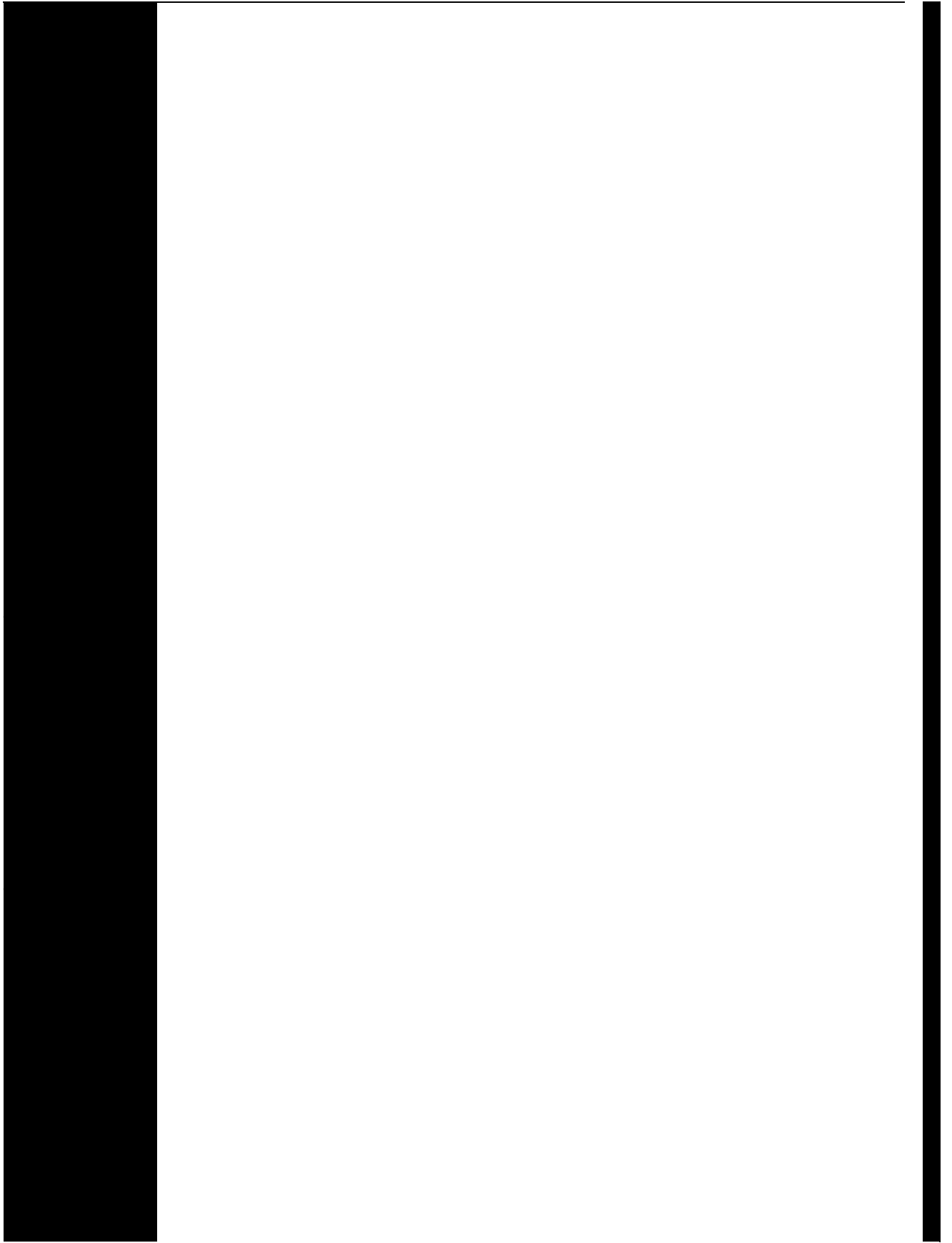


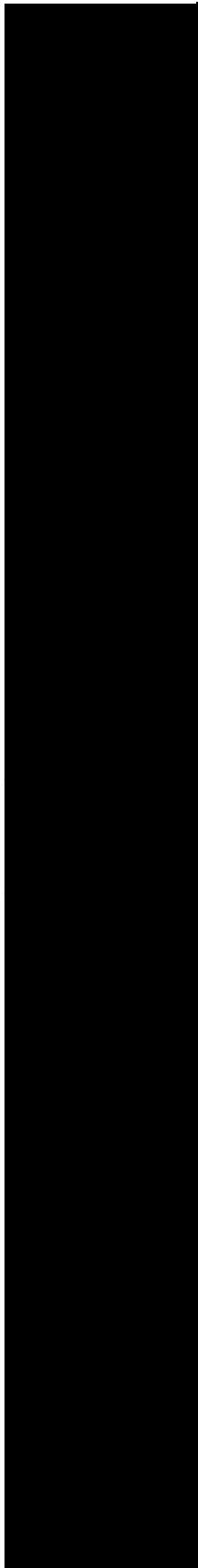


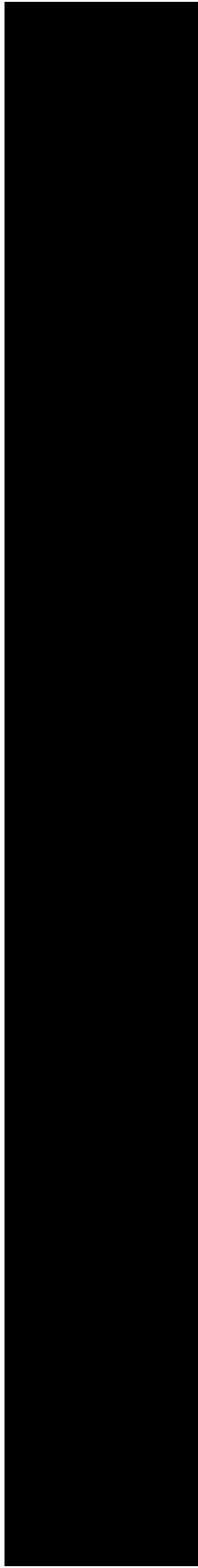


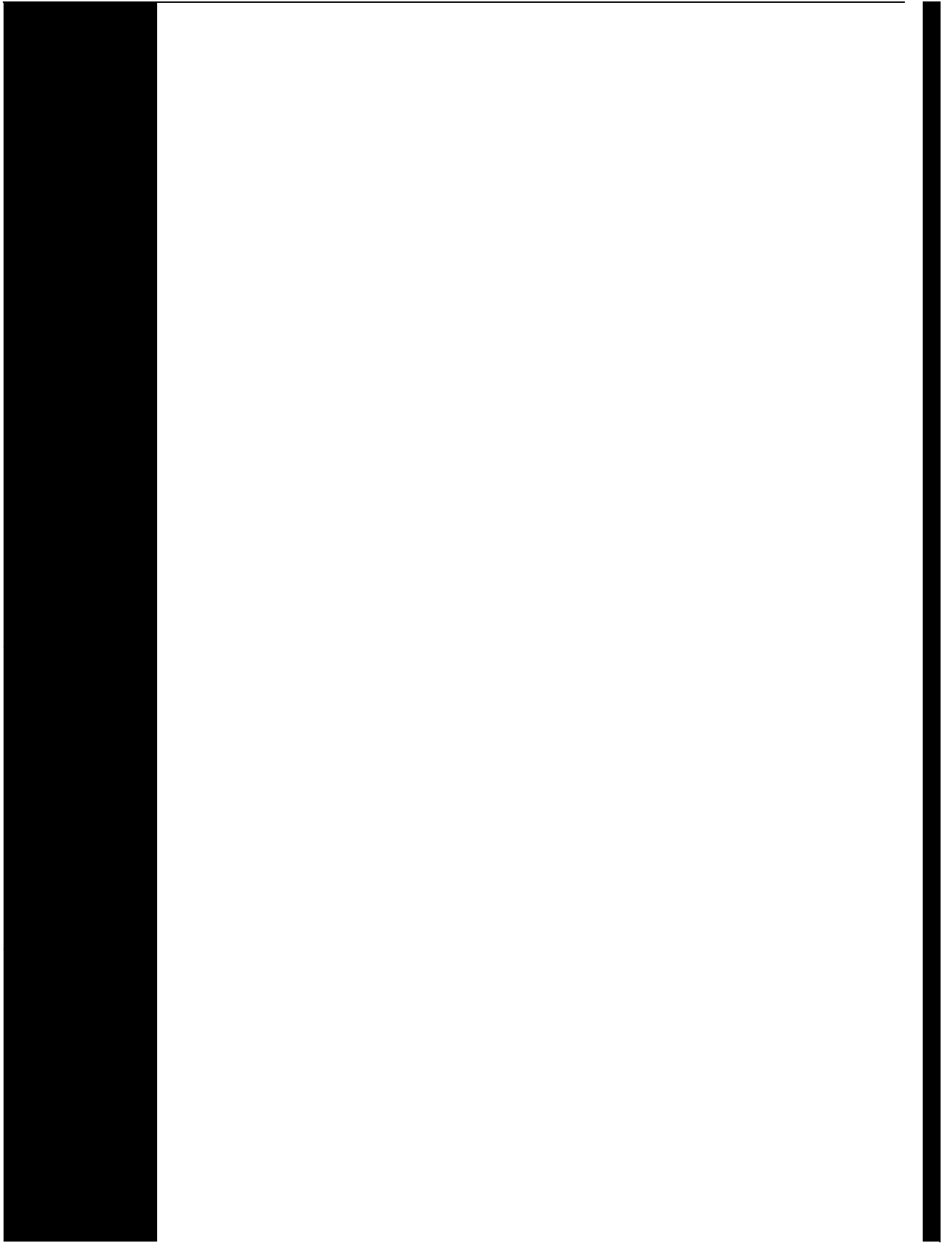


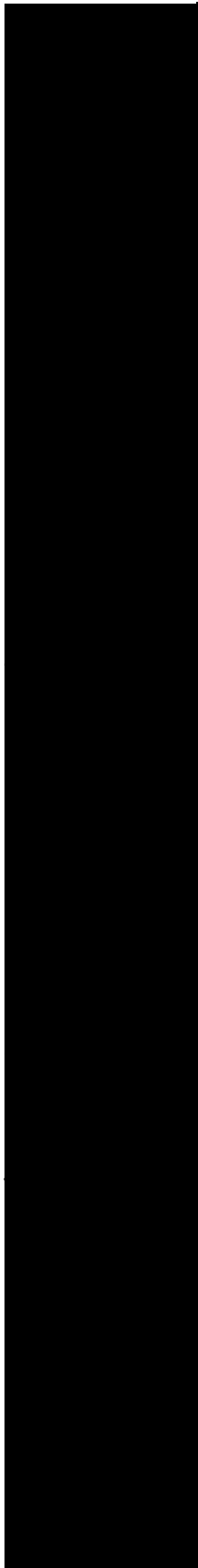


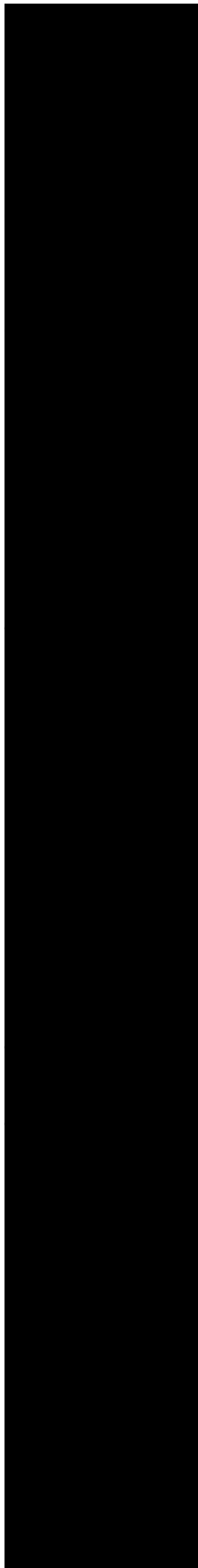


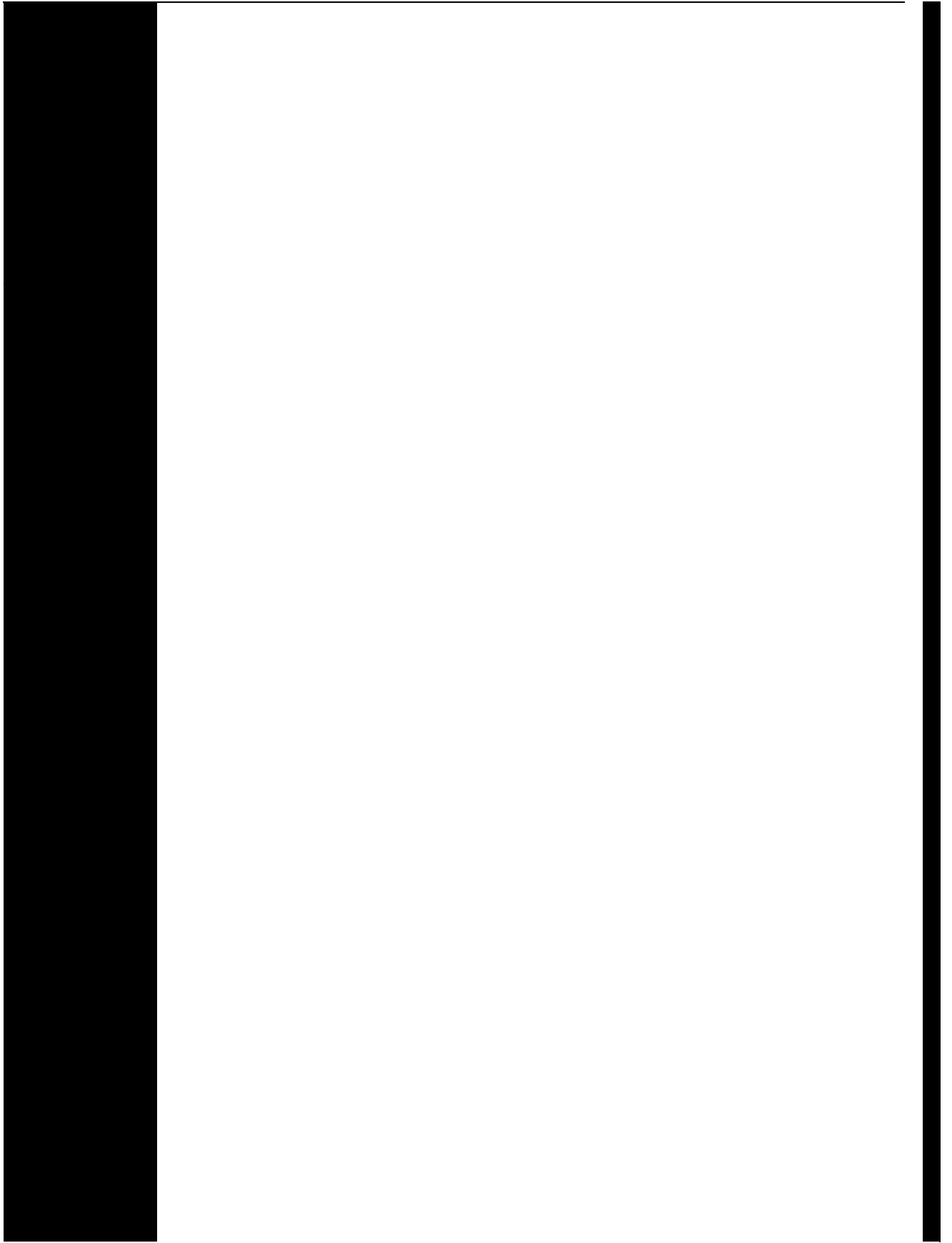


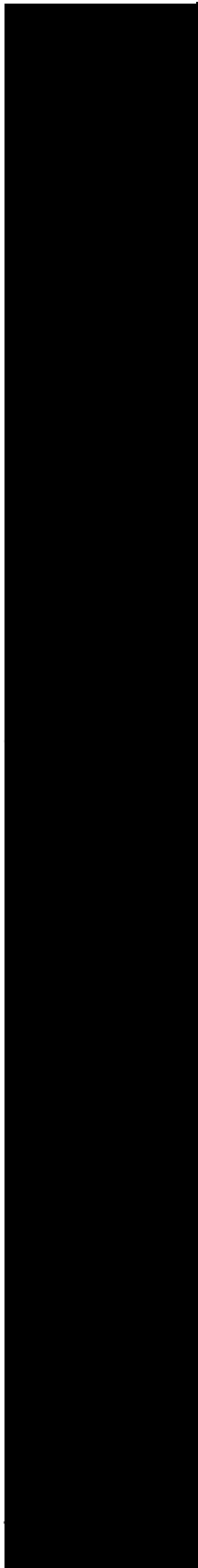


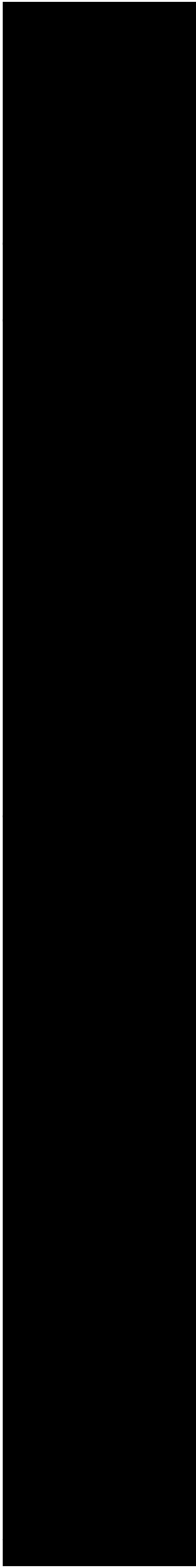


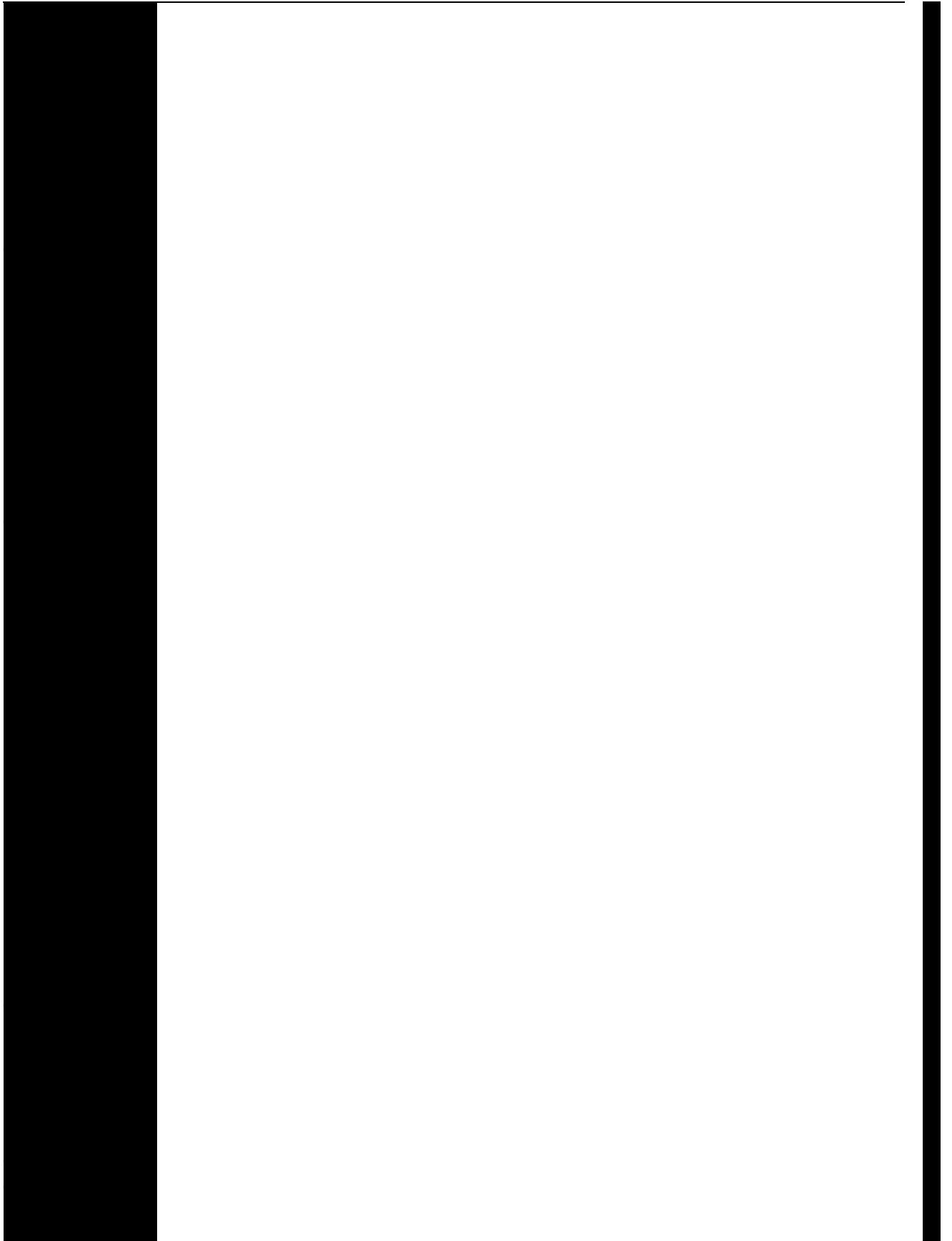


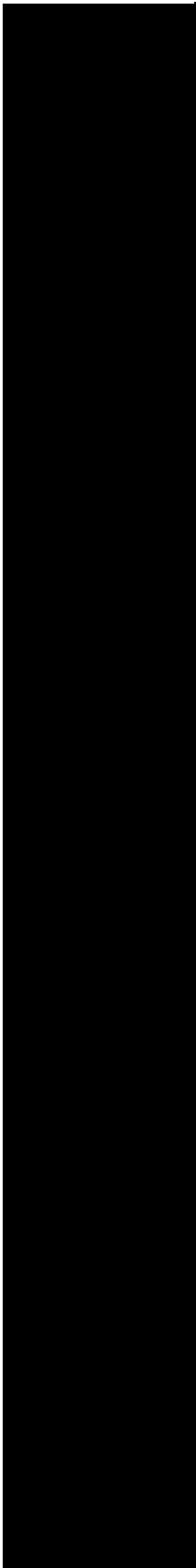


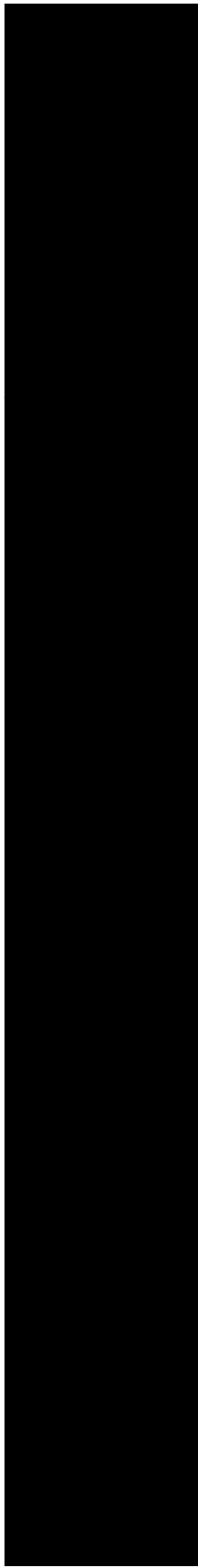


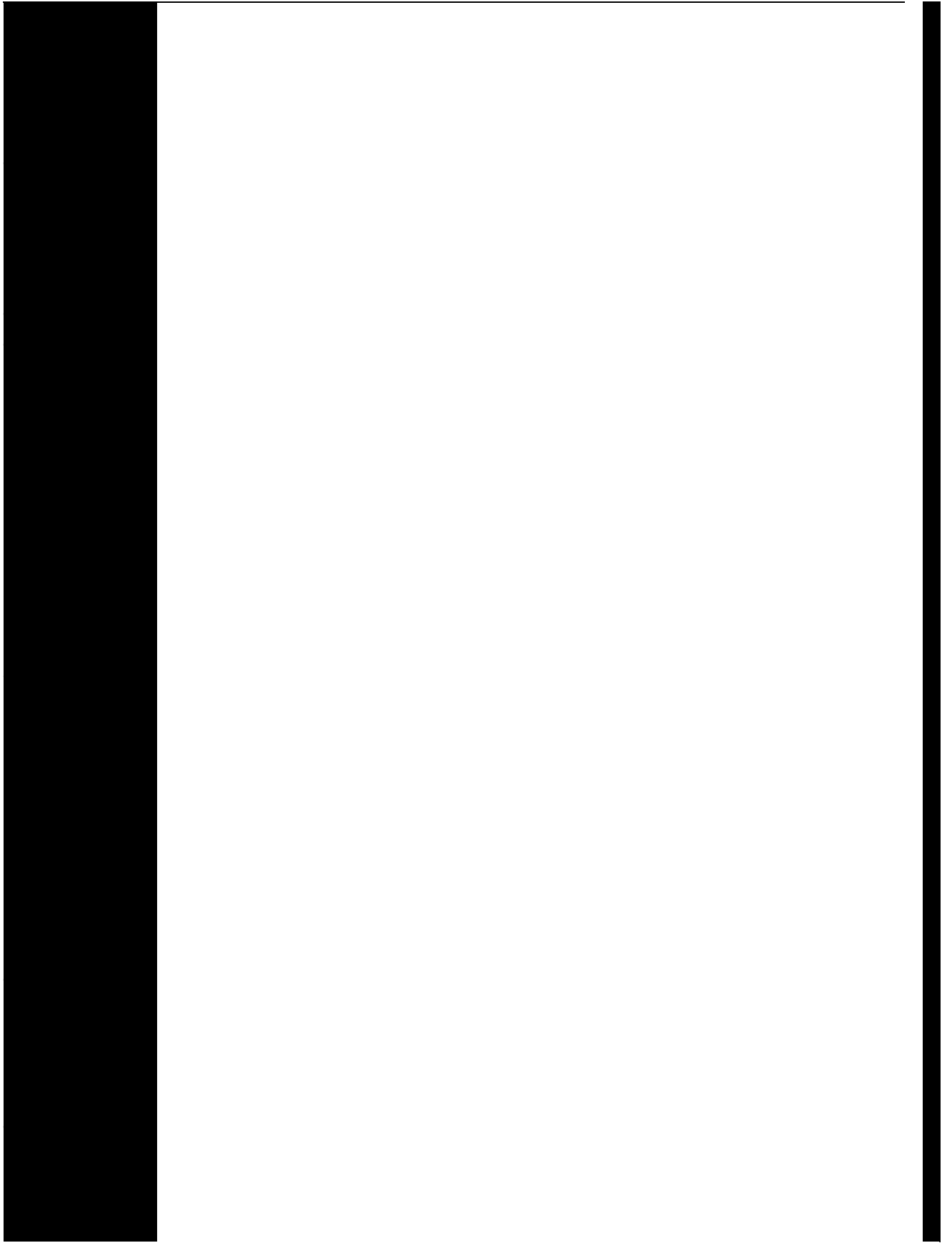


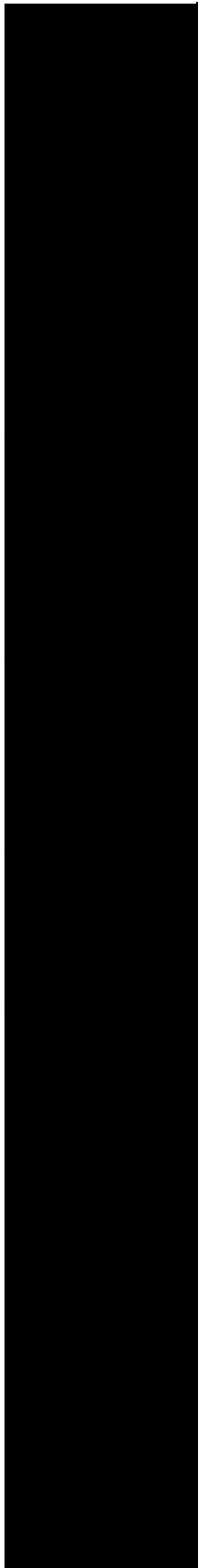


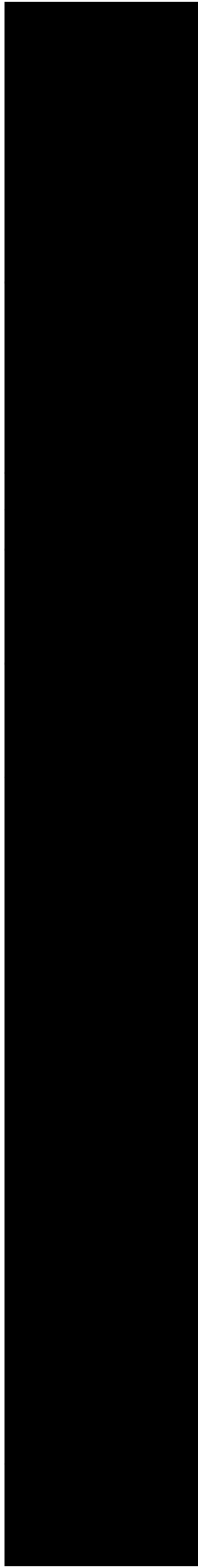


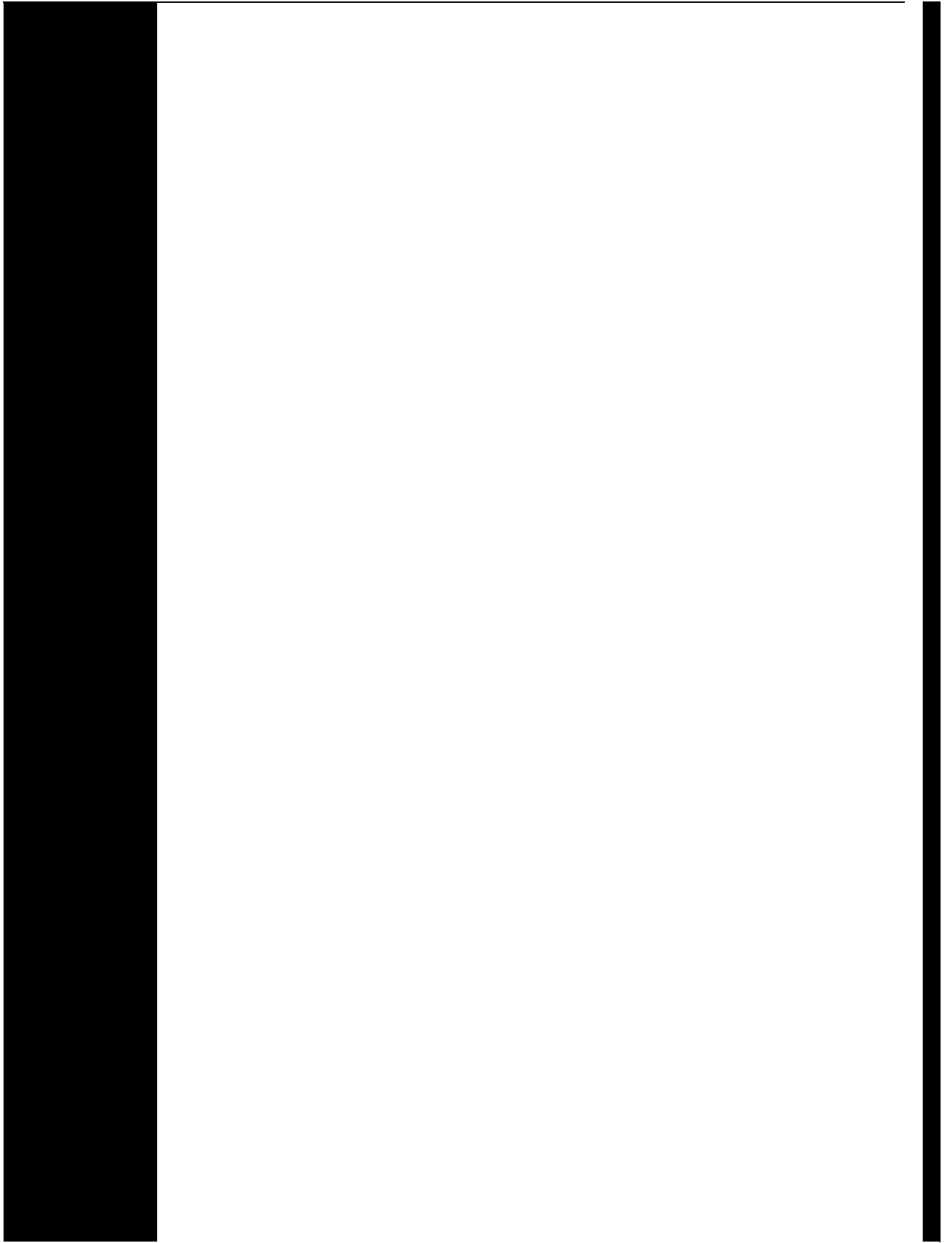


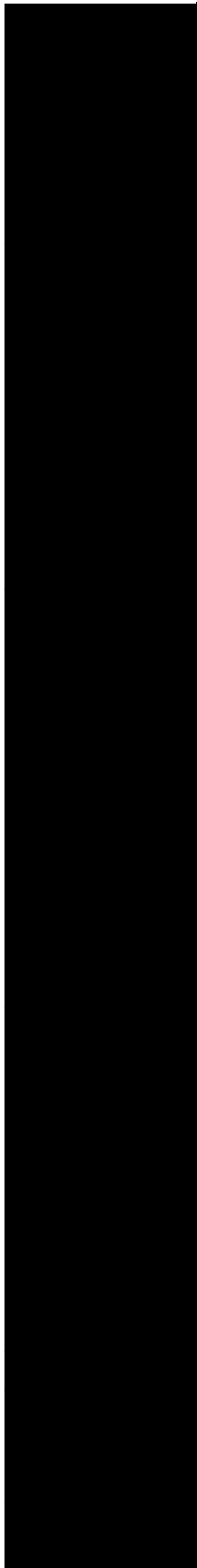


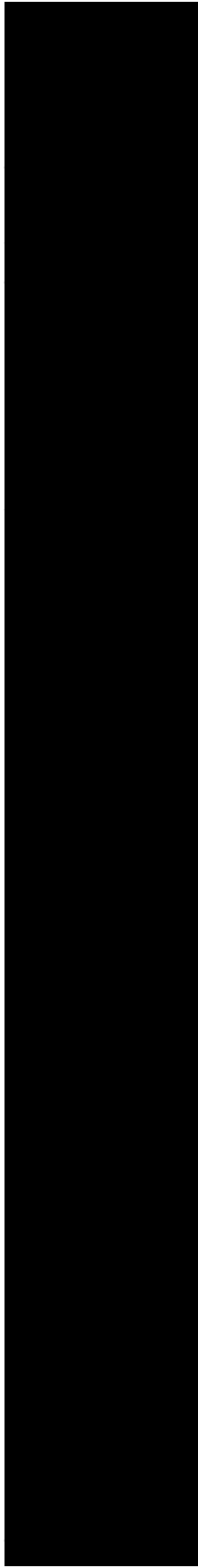


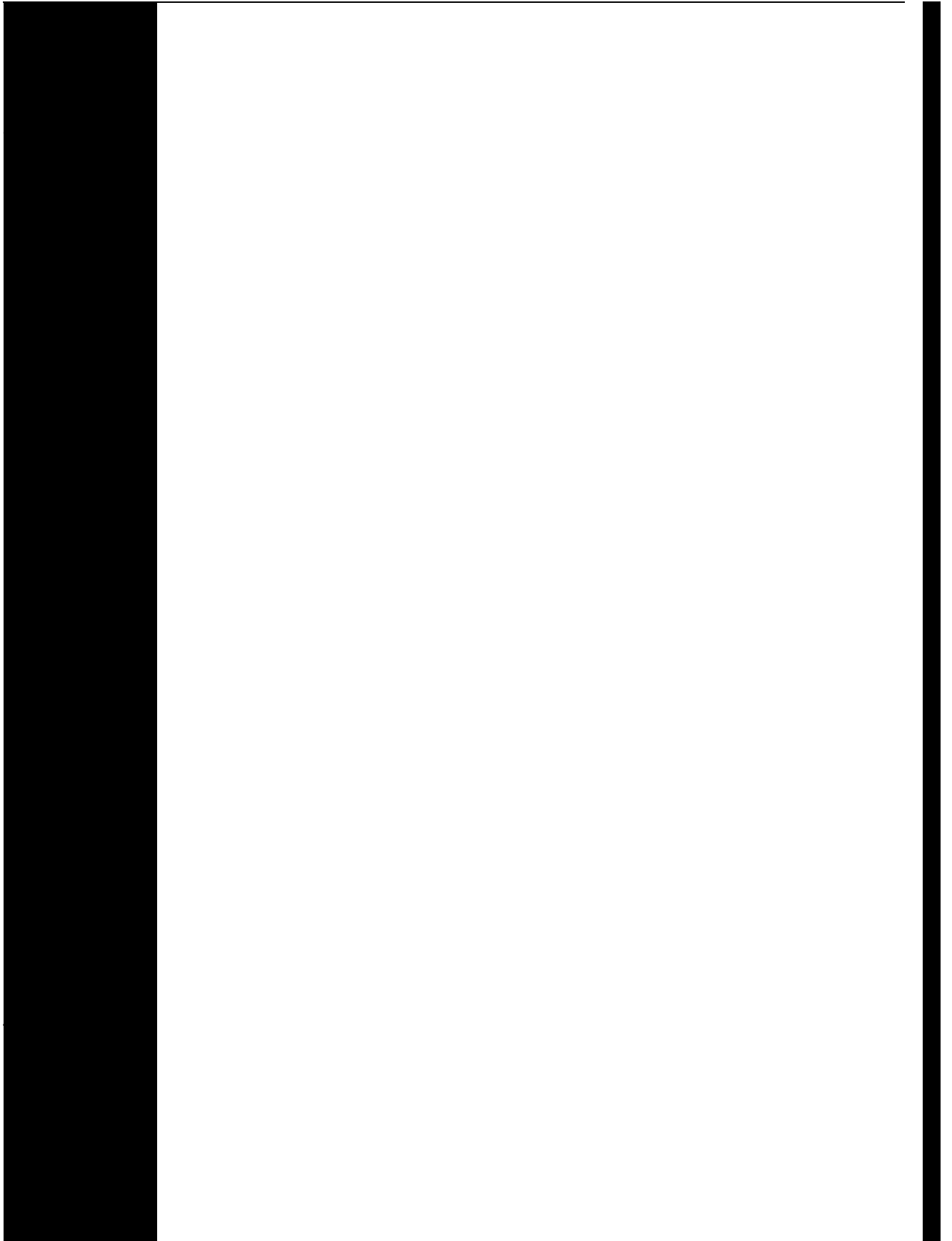


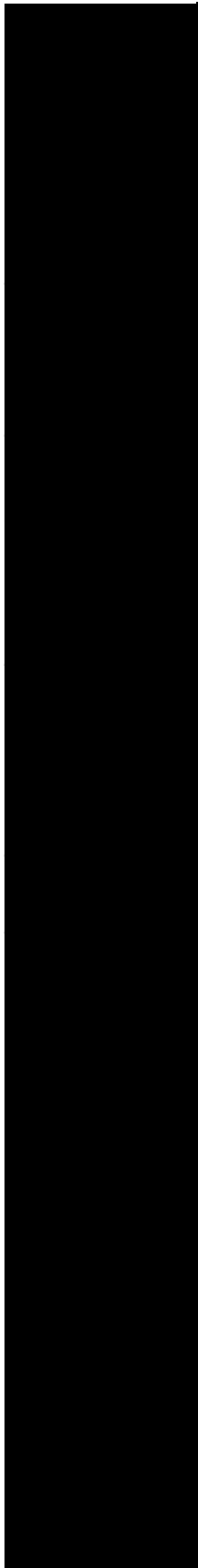


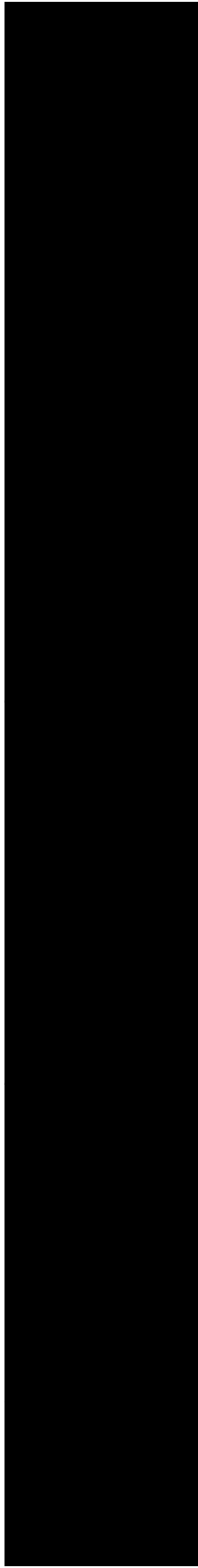


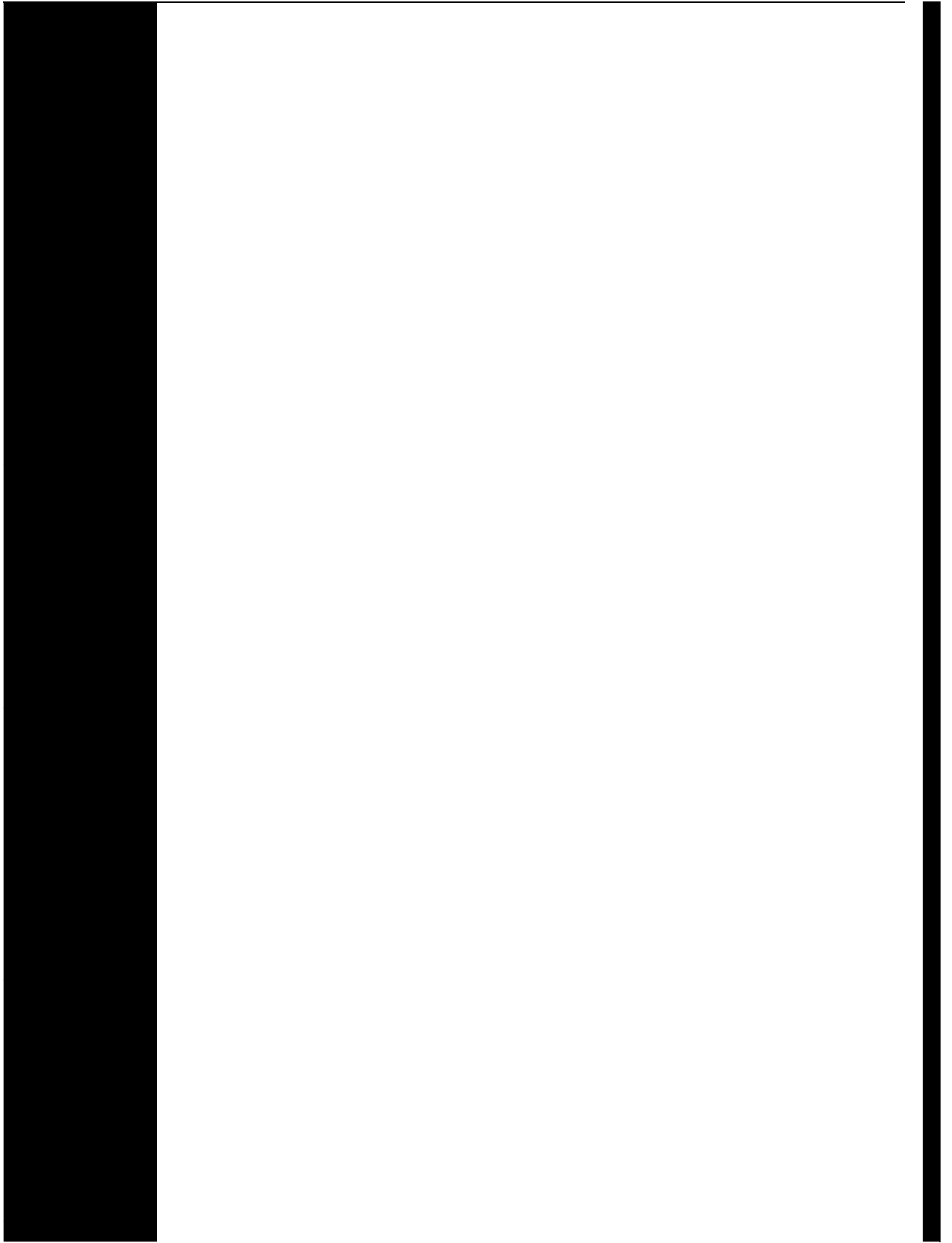


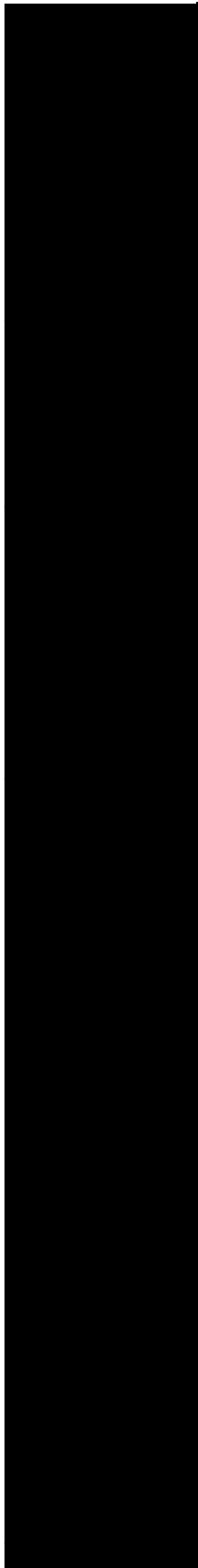


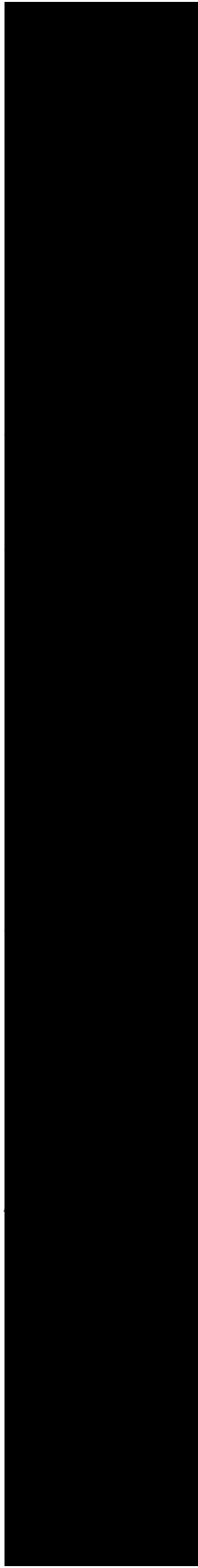


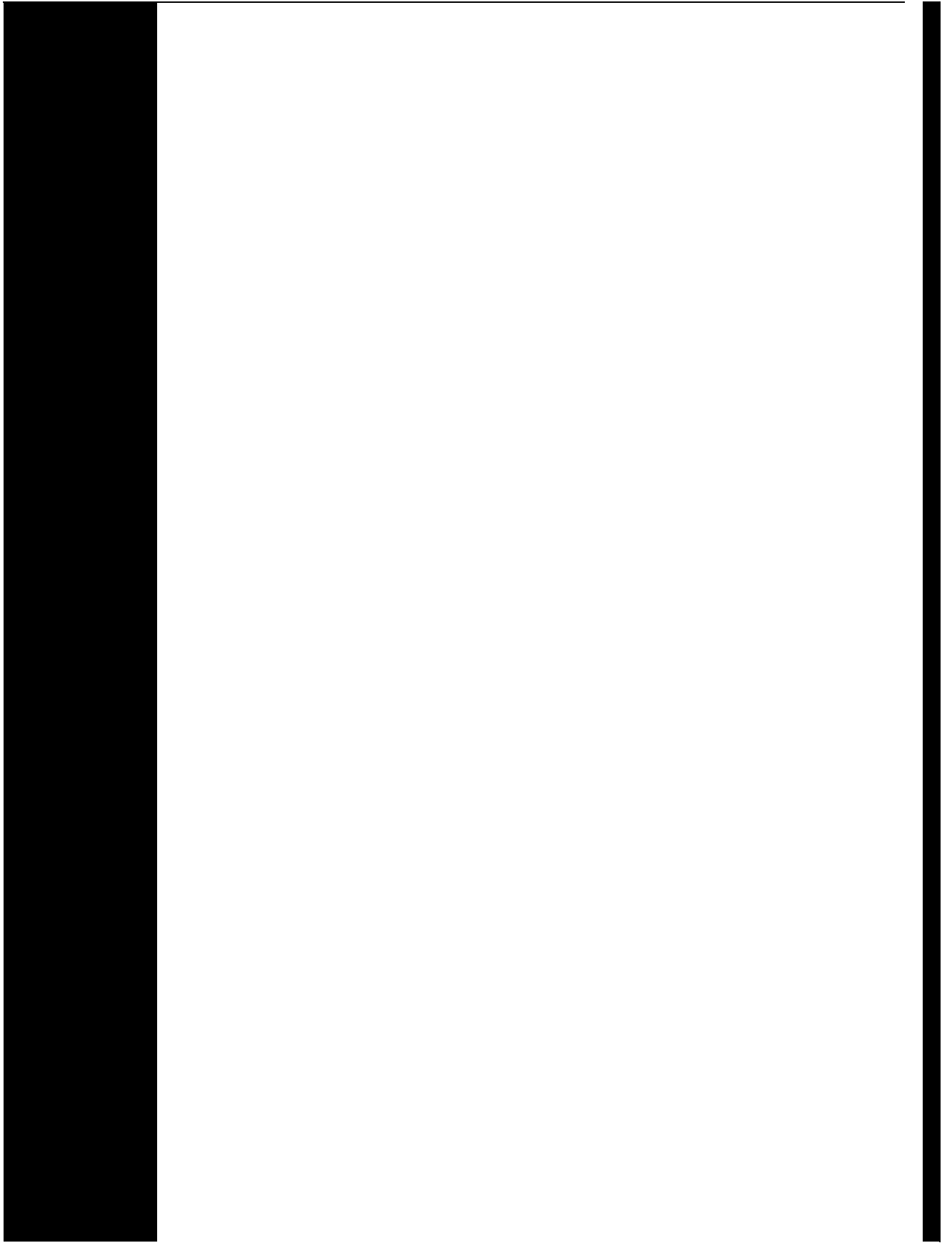


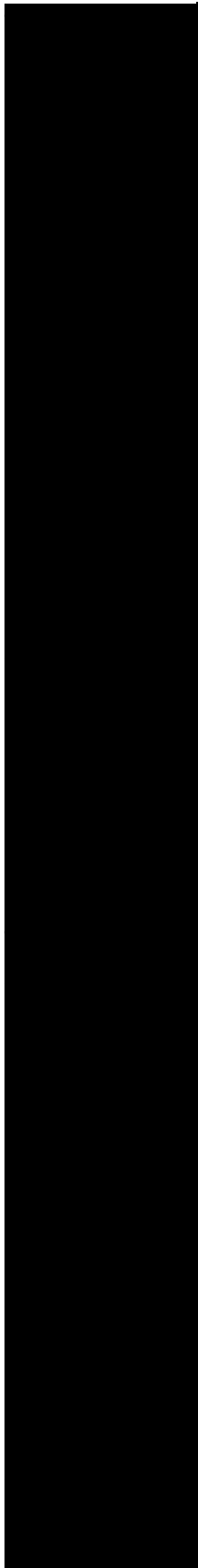


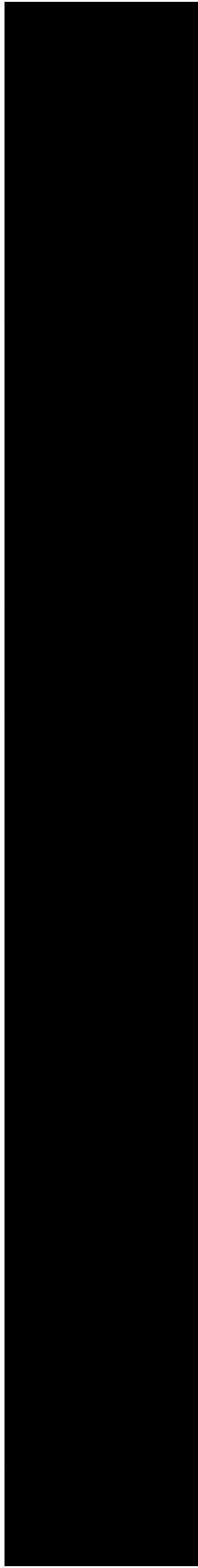


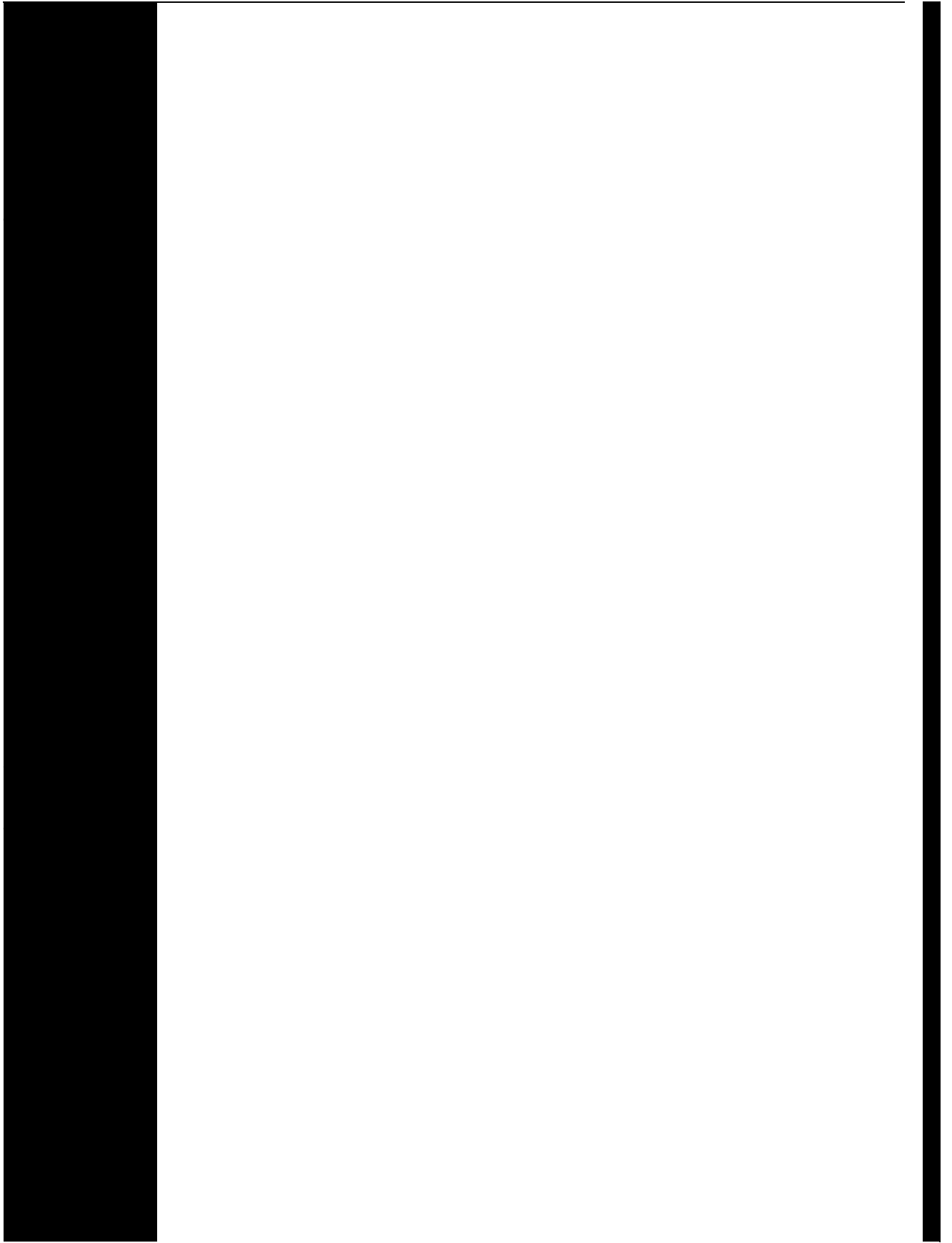


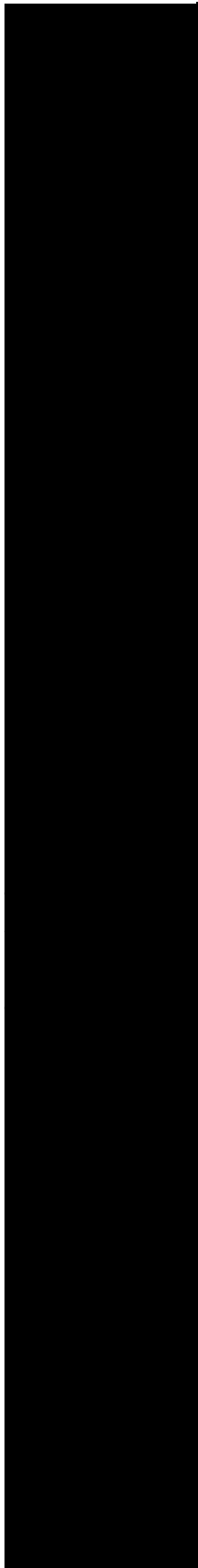


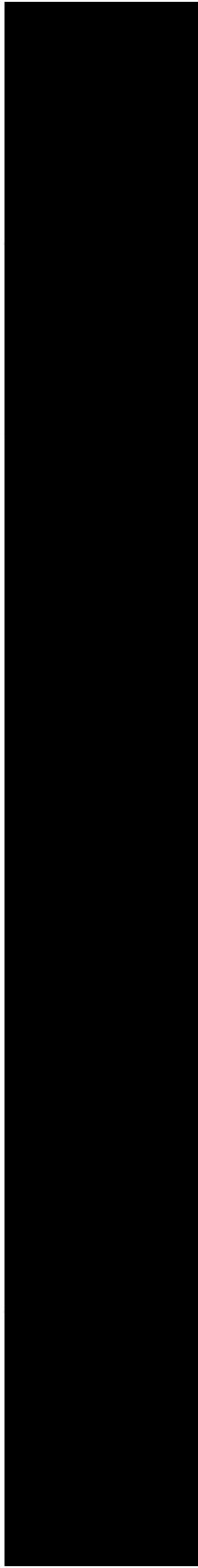


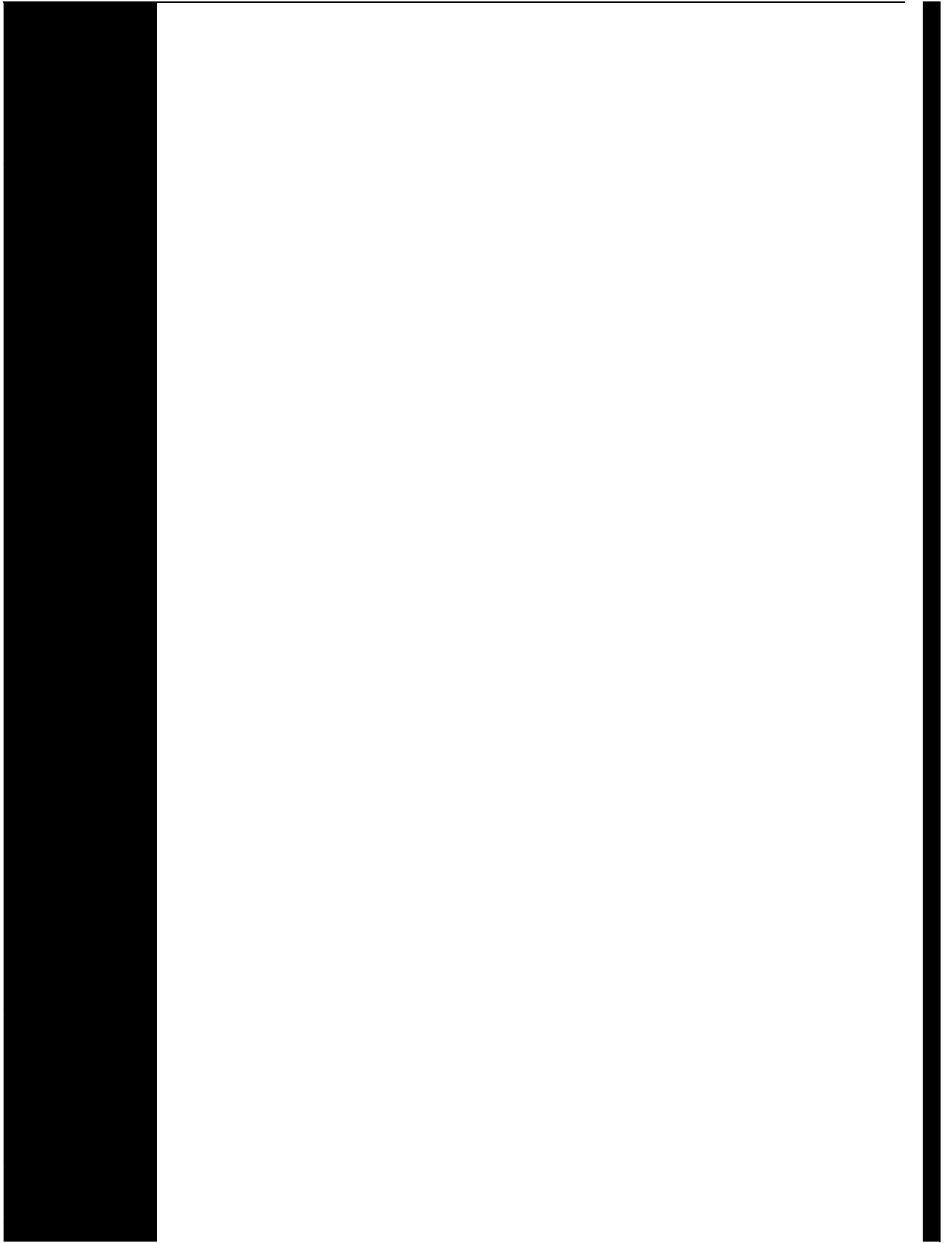


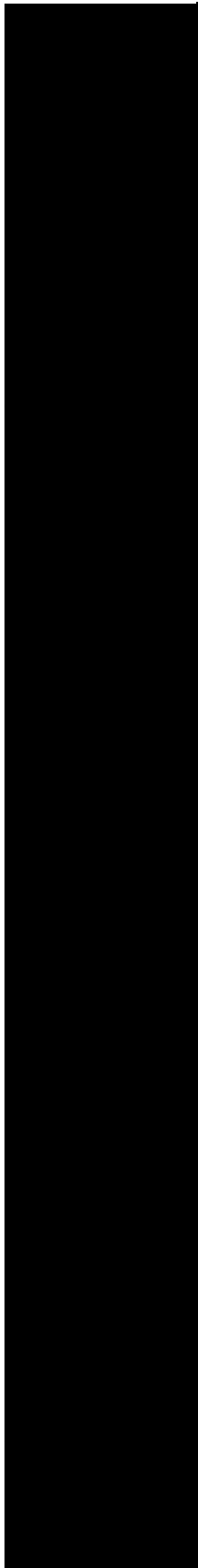


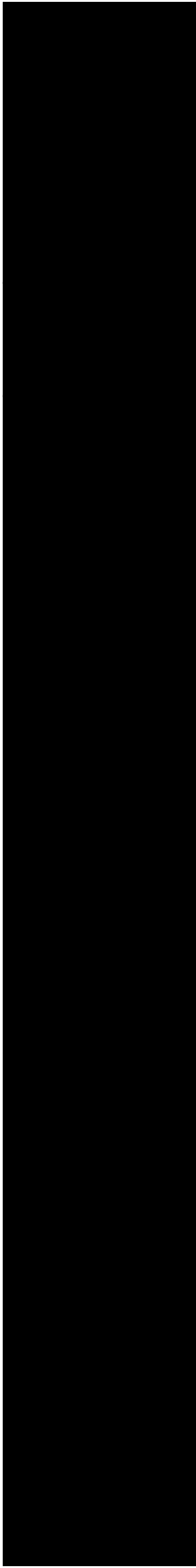


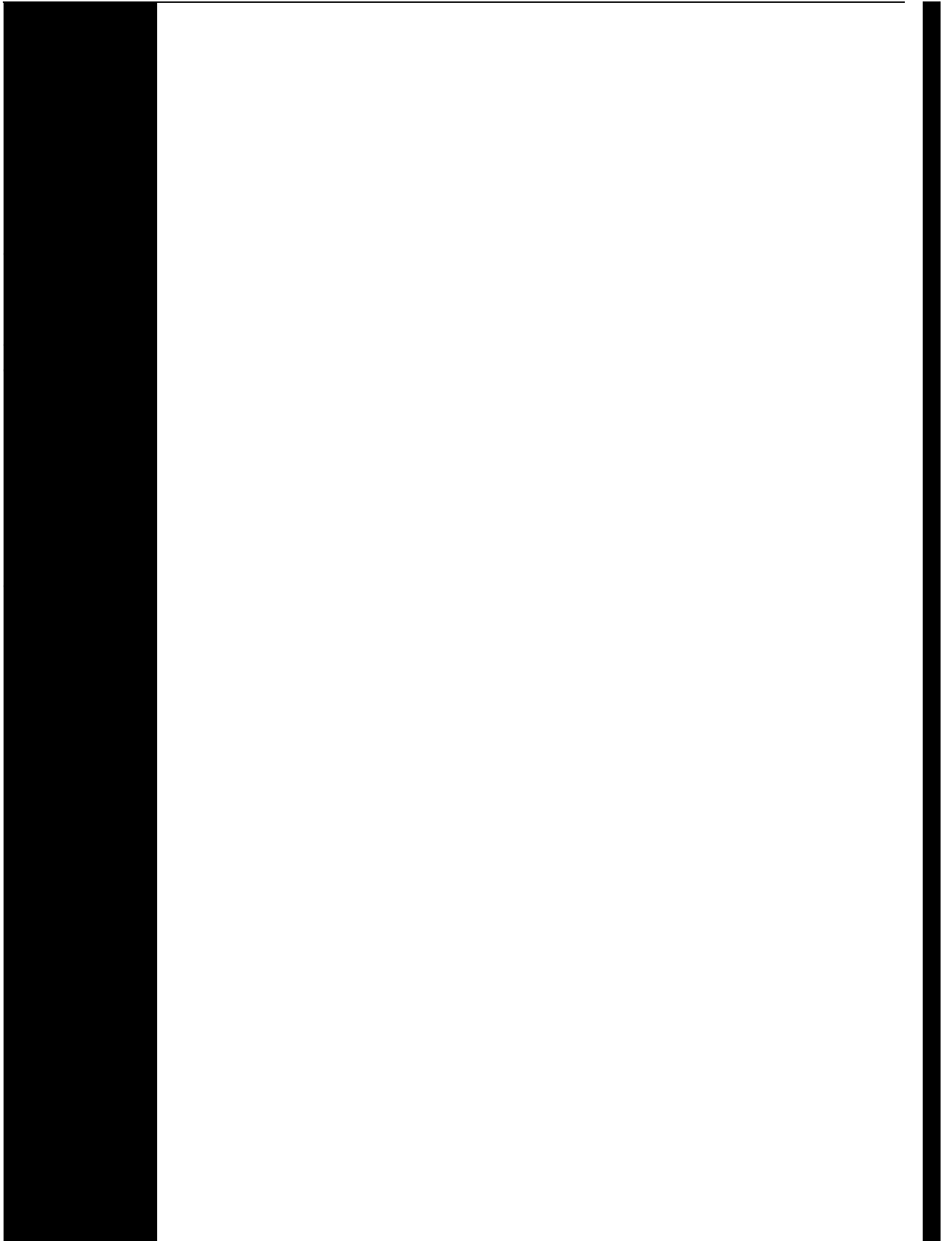


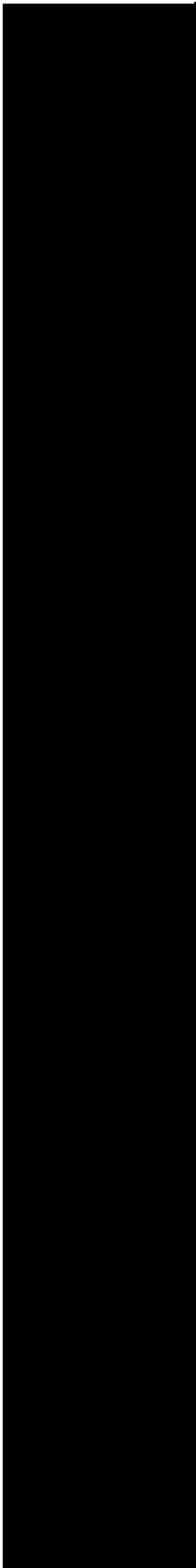


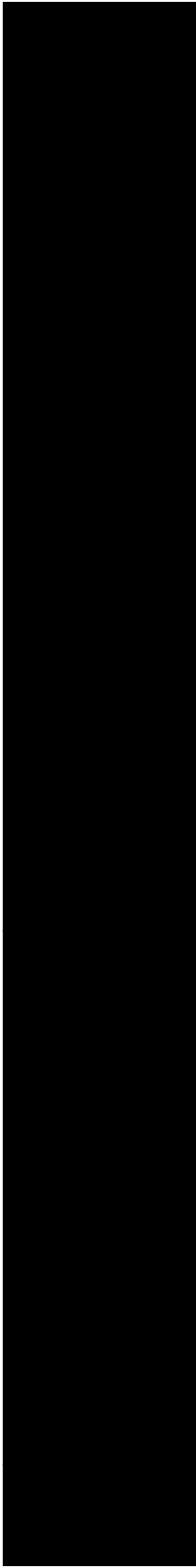


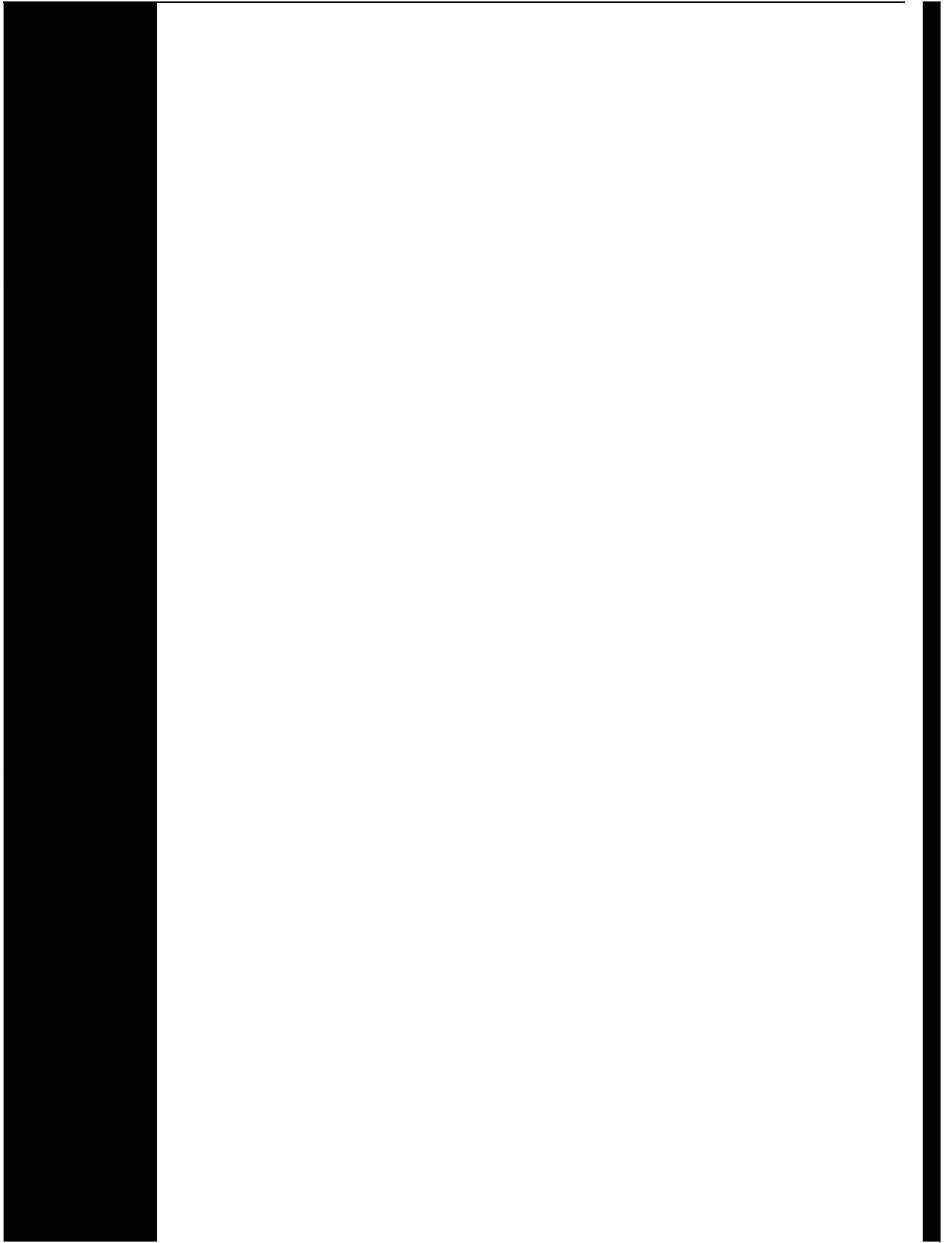


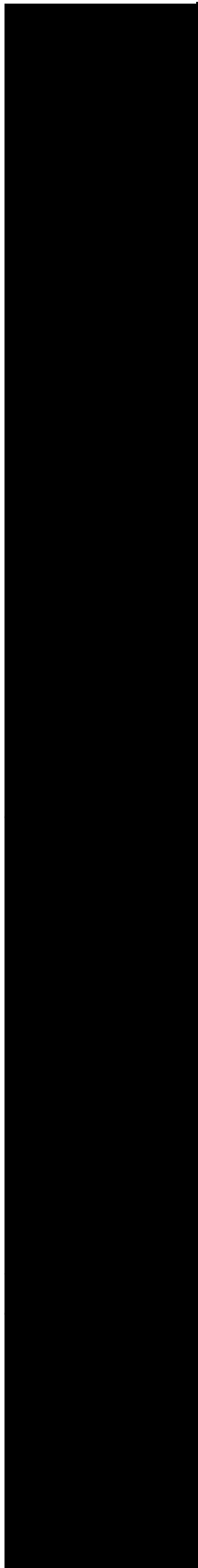


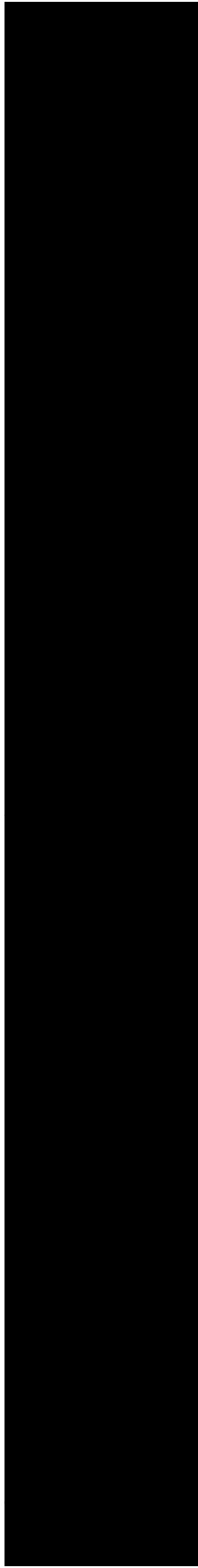


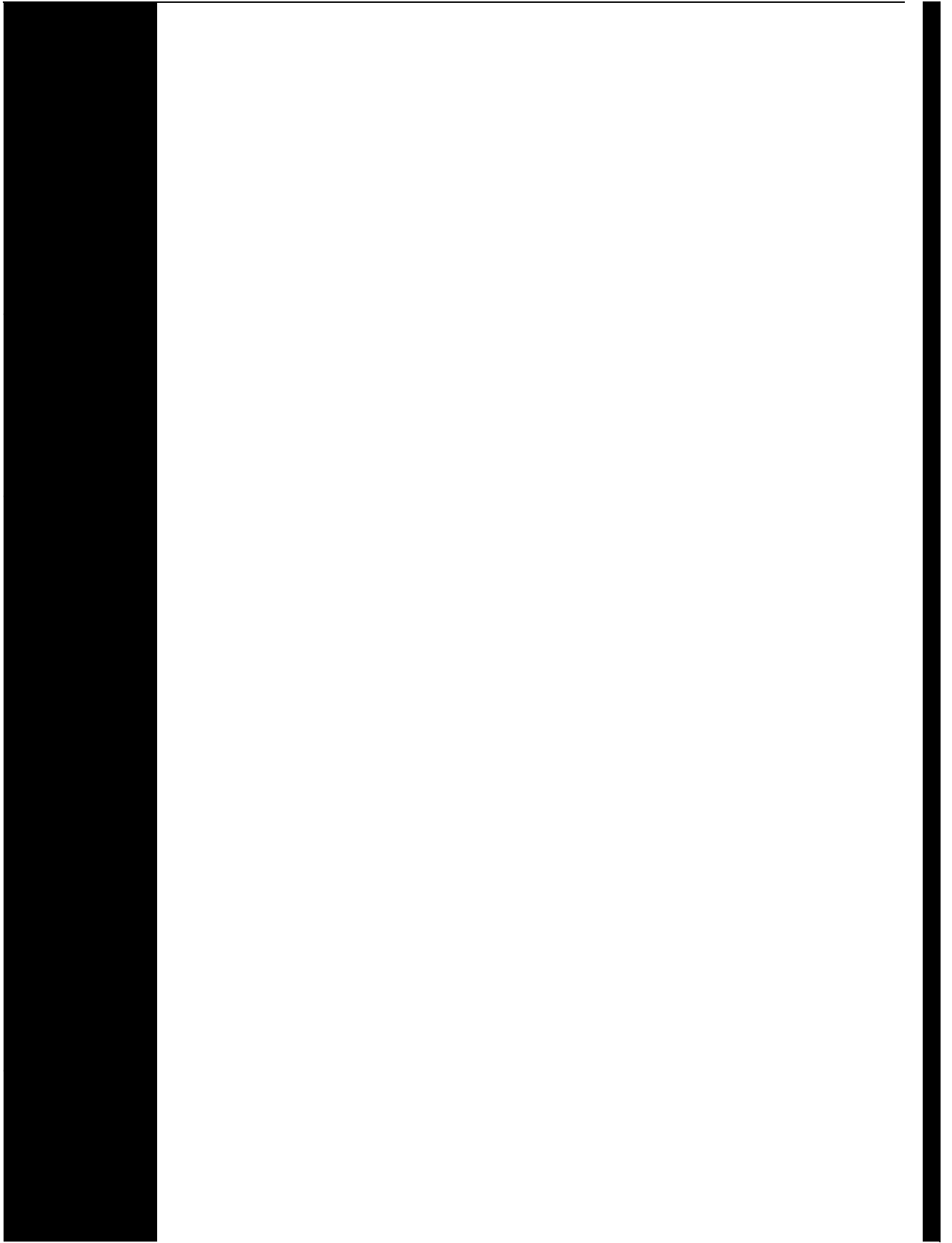


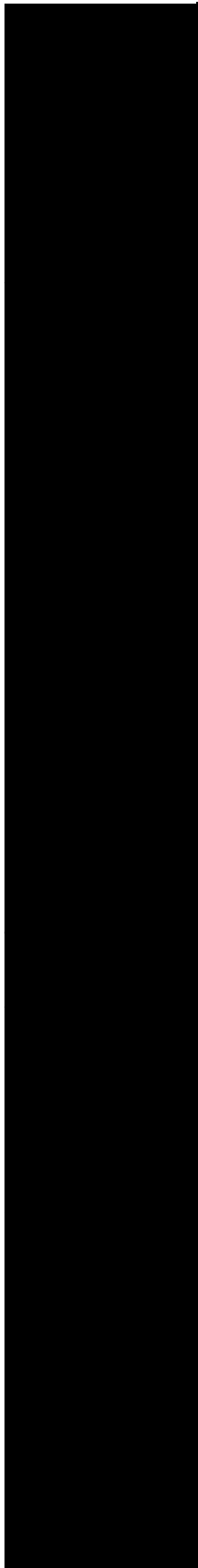












*Se mais de 40% das minas apresentarem sinais de predação, não será recomendado o controle do bicho-mineiro (GRAVENA, 1992).

*Se mais de 40% das minas apresentarem sinais de predação, não será recomendado o controle do bicho-mineiro (GRAVENA, 1992).

Anexo (D): Normas de Produção Orgânica da Ecocert Brasil conforme o mercado Europeu.



SÉRIE: DOCUMENTOS PARA INFORMAÇÃO DOS PRODUTORES

PRODUÇÃO ORGÂNICA DE ACORDO COM O
REGULAMENTO CEE 2092/91 CONSOLIDADO

Tradução livre adaptada pela Comissão Técnica da ECOCERT em 30.07.2008. Este texto não substitui o publicado pela Comissão Europeia.

ECOCERT BRASIL

Rua Germano Hermes Meyer s/n 88763-000 Santa Rosa de Lima
Santa Catarina (55) 48-32328033 ecocert@ecocert.com.br CNPJ:
07.404.814/0001-30

SÉRIE: DOCUMENTOS PARA INFORMAÇÃO DOS PRODUTORES

CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Para a inspeção são tomados em consideração:

- a) o plano-padrão de inspeção da ECOCERT;
- b) as sanções previstas na grade de sanções ECOCERT em caso de irregularidades;
- c) o compromisso de confidencialidade, isto é, a não divulgação das informações e de dados obtidos na inspeção, a não ser com autorização do produtor;
- d) o acesso, para efeitos de inspeção, aos locais de produção, escritórios e a todas as informações necessárias à rastreabilidade dos produtos;
- e) o relatório anual de inspeção.

CRITÉRIOS DE ROTULAGEM E DENOMINAÇÃO

1. São rotulados como “produto orgânico” os produtos agrícolas vegetais e/ou animais não transformados obtidos conforme estas normas;
2. São igualmente rotulados como “produto orgânico” os produtos vegetais e/ou animais processados, quando pelo menos 95 % dos seus ingredientes agrícolas são orgânicos;
3. São rotulados como “produto com (x%) de ingredientes orgânicos” os produtos vegetais e/ou animais processados, quando pelo menos 70 % dos seus ingredientes agrícolas são orgânicos;
4. Os seguintes critérios devem igualmente ser atendidos para rotulagem dos produtos:
 - a) sejam produzidos e/ou preparados por produtor inspecionado;
 - b) demais ingredientes de origem agrícola, em produtos processados, constem das Tabelas III e IV.
 - c) ingredientes de origem não-agrícola, em produtos processados, constem da Tabela III e IV.
 - d) não tratados com substâncias não referidas na Tabela II;
 - e) não submetidos a tratamento com raios ionizantes;
 - f) produzidos sem utilização de OGM* ou derivados dos mesmos;

- g) rotulagem menciona o nome e/ou nº da ECOCERT e logotipo está conforme;
- h) rótulos foram previamente validados pela ECOCERT

*OGM: organismos geneticamente modificados.

5. A indicação: “X % dos ingredientes de origem agrícola foram obtidos segundo as normas da produção orgânica” deverá ser apresentada em caracteres de mesma cor, tamanho e tipo em relação àqueles das demais indicações da lista de ingredientes, porém em maior evidência do que a denominação de venda do produto.

6. A denominação de produto inspecionado só poderá constar da rotulagem caso:

- a) tenha sido submetido à inspeção e estejam conformes com estas normas;
- b) seja vendido ao consumidor final em embalagens que assegurem a inviolabilidade de seu conteúdo;
- c) possua o nome / razão social do produtor, do processador, do vendedor, assim como o nome ou número da ECOCERT e todas as demais indicações requeridas pela legislação vigente no Brasil.

7. A denominação de produto inspecionado será eliminada em caso de irregularidade quanto a estas normas

PRODUTOS AGRÍCOLAS VEGETAIS TRANSFORMADOS OU NÃO

PRINCÍPIOS DE PRODUÇÃO

1. Os cultivos devem favorecer a preservação do meio ambiente, do solo, da água e dos recursos naturais em geral.
2. A fertilidade dos solos deve ser mantida e incrementada sem utilização de fertilizantes e outros produtos de síntese química.

CRITÉRIOS DE PRODUÇÃO (CONVERSÃO)

1. Cultivos anuais

As parcelas devem ter sido cultivadas conforme estas normas por pelo menos 24 meses para que o plantio subsequente seja considerado orgânico.

2. Cultivos perenes

As parcelas, à exceção de pastagens, devem ter sido cultivadas conforme estas normas por pelo menos 36 meses para que a colheita subsequente seja considerada orgânica.

3. Terras virgens ou em pousio:

Devem estar isentas de qualquer aplicação de produtos não autorizados por, no mínimo, 03 anos para que a parcela seja considerada orgânica.

4. Parcelas em conversão

Os critérios de produção orgânica devem ter sido adotados por pelo menos 01 ano para que a parcela seja considerada em conversão.

5. A ECOCERT poderá reduzir ou ampliar o período de conversão nos seguintes casos:

- a) a parcela já estava convertida ou em conversão para o sistema orgânico;
 - b) a parcela estava inscrita em programas oficiais de proteção ambiental ou localizada em zonas não tratadas com produtos proibidos em agricultura orgânica.
- A redução somente será considerada mediante elementos de prova de que a parcela não recebeu, nos últimos 03 anos, tratamento com produtos proibidos na agricultura orgânica.

CRITÉRIO: SEPARAÇÃO

1. A parcela orgânica deve estar claramente separada e protegida de contaminações com fertilizantes e produtos químicos agrícolas proibidos, à exceção das substâncias mencionadas nas Tabelas I e II.

CRITÉRIO: SEMENTES E MUDAS

1. Devem ser utilizados sementes ou material de propagação vegetativa produzidos por métodos orgânicos.

2. Plantas mães utilizadas para produção de sementes e material de propagação vegetativa devem ter sido produzidas:

- a) sem utilização de organismos geneticamente modificados nem de quaisquer produtos derivados desses organismos;
- b) em conformidade com estas normas durante pelo menos uma geração ou, no caso de culturas perenes, dois ciclos vegetativos.

3. Sementes e material de reprodução vegetativa convencionais, não tratada com produtos proibidos, podem ser utilizados transitoriamente, mediante autorização da ECOCERT, desde que demonstrado que não foi possível obter no mercado o material de reprodução correspondente produzido de forma orgânica.

CRITÉRIO: FERTILIDADE DOS SOLOS

1. A fertilidade e a atividade biológica dos solos devem ser mantidas ou melhoradas,

prioritariamente através de:

- a) cultivo de leguminosas, adubos verdes, ou plantas com um sistema radicular profundo, como parte o de um programa de rotação de culturas plurianual adequado;
- b) incorporação, ao solo, de efluentes da produção animal, provenientes de explorações orgânicas, respeitadas as restrições referidas na produção orgânico animal;
- c) incorporação de outras matérias orgânicas, com postadas ou não, provenientes de explorações orgânicas.

2. Para a ativação da com postagem, podem ser utilizados preparados apropriados à base de vegetais ou microorganismos não modificados geneticamente, preparados biodinâmicos à base de pó de pedras, dejetos com postados e vegetais.

3. Preparados com base em microorganismos não modificados geneticamente podem ser utilizados para melhorar o estado geral do solo, a disponibilidade de elementos nutritivos no solo e nas culturas, desde que sua necessidade seja reconhecida pela ECOCERT.

4. Os efluentes a serem utilizados na agricultura orgânica devem ser provenientes de sistemas de produção animal que atendam os seguintes critérios:

- a) tenham assegurada a livre movimentação dos animais;
- b) tenham assegurada a utilização total ou parcial dos dejetos produzidos;
- c) tenham assegurada totalmente, ou em parte, a alimentação dos animais;

5. Efluentes dos sistemas de criação “sem solo” são proibidos.

Efluentes originários de sistemas de criação “sem solo” são aqueles onde:

- a) os animais são privados de cama de palha e/ou são mantidos no escuro e/ou estão impedidos, na maior parte do tempo, de se moverem livremente em 360°;
- b) a criação é independente de toda outra atividade agrícola na propriedade, sem qualquer superfície agrícola que permita distribuir os mesmos.

O uso dos efluentes que corresponderem simultaneamente aos pontos a e b é proibido.

6. Aportes complementares de adubos orgânicos ou minerais mencionados na Tabela I só podem ser efetuados excepcionalmente, quando não for possível uma nutrição adequada dos vegetais ou o condicionamento do solo, recorrendo apenas aos meios antes referidos.

CRITÉRIO: COMPOSTAGEM

1. A compostagem consiste numa transformação controlada, em pilhas, que resulta na decomposição aeróbica da matéria orgânica de origem animal e/ou vegetal. A

simples deposição do esterco estocado em esterqueira, ou a compostagem dita de superfície (distribuição do esterco sobre o solo com incorporação superficial) não deve ser confundida com composto.

2. A operação de compostagem visa melhorar o teor de húmus. Essa operação é caracterizada por:

- a) elevação da temperatura;
- b) redução do volume;
- c) modificação na composição química e bioquímica;
- d) saneamento no âmbito de patógenos, de sementes e de certos resíduos.

3. A compostagem comporta um acréscimo de substâncias contendo carbono e um ajuste do teor de água, se necessário.

CRITÉRIO: PRAGAS e DOENÇAS

1. O controle de pragas, doenças e invasoras deve ocorrer pela combinação das seguintes medidas:

- a) escolha de espécies, de variedades e de época de plantio apropriados;
- b) programa de rotação apropriado;
- c) processos manuais e/ou mecânicos de controle e métodos físicos, tais como a luz, o calor, o som;
- d) controle biológico, pela introdução de microorganismos antagônicos aos microorganismos patogênicos, predadores e plantas repelentes das pragas, plantas que têm a qualidade de prevenir o aparecimento de pragas e melhorar as condições ambientais.
- e) vassoura de fogo.

2. A utilização dos produtos fitossanitários referidos na Tabela II só deve ocorrer em caso de perigo imediato para a cultura.

CRITÉRIO: PRODUÇÃO DE COGUMELOS

1. Podem ser utilizados substratos para a produção de cogumelos, desde que os mesmos sejam constituídos unicamente de:

- a) composto à base de dejetos animais, sendo estes provenientes de explorações orgânicas e/ou compatíveis, em 75 %*, com as exigências previstas na Tabela I, quando esses componentes, provenientes de explorações orgânicas, não estiverem disponíveis.
- b) outros componentes de origem agrícola (por exemplo: palha) provenientes de explorações orgânicas;
- c) turfa, desde que não tenha sido submetida a tratamento químico;
- d) madeira, desde que não tenha sido submetida a tratamento químico após o corte;
- e) componentes minerais previstos na Tabela I, bem como água e solo.

* Essa porcentagem é calculada em função de todos os componentes do substrato (exceto o material de cobertura e a água acrescentada) antes da compostagem.

CRITÉRIO: PRODUTOS DE COLETA EXTRATIVA

1. Podem ser utilizados substratos para a produção de cogumelos, desde que os mesmos sejam constituídos unicamente de:

- a) composto à base de dejetos animais, sendo estes provenientes de explorações orgânicas e/ou compatíveis, em 75 %*, com as exigências previstas na Tabela I, quando esses componentes, provenientes de explorações orgânicas, não estiverem disponíveis.
- b) outros componentes de origem agrícola (por exemplo: palha) provenientes de explorações orgânicas;
- c) turfa, desde que não tenha sido submetida a tratamento químico;
- d) madeira, desde que não tenha sido submetida a tratamento químico após o corte;
- e) componentes minerais previstos na Tabela I, bem como água e solo.

* Essa porcentagem é calculada em função de todos os componentes do substrato (exceto o material de cobertura e a água acrescentada) antes da compostagem.

PRINCÍPIOS DE PRODUÇÃO

1. A produção animal deve contribuir para o equilíbrio dos sistemas de produção agrícola.

De acordo com este conceito, a produção “sem solo” não satisfaz estas normas.

2. O sistema agricultura / pecuária e os sistemas de pastoreio garantem a conservação e o melhoramento da fertilidade dos solos, contribuindo para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável.

3. Os animais devem dispor de uma área de movimentação livre. O número de animais por unidade de superfície deve ser limitado para minimizar toda forma de poluição, especialmente do solo, das águas superficiais e dos lençóis freáticos.

CRITÉRIOS DE PRODUÇÃO

CRITÉRIO: CONVERSÃO

1. Conversão de terras associadas à produção orgânica de animais:

Toda a área utilizada para a alimentação animal deve cumprir as normas de produção orgânica, respeitando os períodos de conversão relativos aos vegetais.

2. O período de conversão pode, mediante autorização prévia da ECOCERT, ser reduzido há 01 ano para as pastagens, áreas de exercício e áreas de movimentação ao ar livre utilizadas por espécies não herbívoras. Este período pode ser reduzido a 06 meses nos casos em que as terras em questão não tenham sido tratadas, em passado recente, com outros produtos além dos enumerados na Tabela II.

2. Conversão dos animais e produtos animais:

Para serem vendidos como produto orgânico, os animais devem ter sido criados de acordo com estas Normas durante um período de, pelo menos:

- a) 12 meses para bovinos, bubalinos e eqüídeos (e, no mínimo por $\frac{3}{4}$ de sua vida);
- b) 06 meses para pequenos ruminantes;
- c) 04 meses para suínos;
- d) 03 meses para os animais destinados à produção de leite;
- e) 10 semanas para aves destinadas à produção de carne, introduzidas na exploração antes dos três dias de idade,
- f) 06 semanas para as aves destinadas à produção de ovos.

3. Conversão simultânea:

Se a conversão for feita simultaneamente, incluindo animais, pastagens e/ou parcelas utilizadas para a alimentação animal, o período total de conversão somado poderá ser reduzido a 24 meses, nas seguintes condições:

- a) aplicável somente aos animais e respectivos descendentes e, concomitantemente, às parcelas utilizadas para a produção de alimentos para os animais e/ou pastagens, existentes antes do início da conversão;
- b) os animais devem ser alimentados principalmente com produtos da unidade de produção.

4. Todos os animais de uma mesma unidade de produção devem ser criados de acordo com estas normas. Entretanto, até 24.08.2008, será aceita a presença, na exploração orgânica, de animais criados em sistema convencional, desde que numa unidade cujas instalações e parcelas estejam claramente separadas da unidade orgânica e desde que pertençam a uma espécie diferente.

CRITÉRIO: ORIGEM DOS ANIMAIS

1. Na escolha das raças ou linhagens, deve-se ter em conta a capacidade de adaptação dos animais às condições locais, a sua vitalidade e resistência às doenças. Deve ser dada preferência às raças e linhagens autóctones.

2. Os animais devem ser provenientes de unidades de produção orgânicas e

permanecer durante toda a vida nesse sistema de produção.

3. Os animais já existentes na exploração poderão, mediante autorização prévia da ECOCERT, ser convertidos para o sistema orgânico.

4. No momento da constituição inicial do rebanho, na falta de animais criados em sistema orgânico, poderão ser introduzidos na unidade, até 31 de dezembro de 2004 e mediante autorização prévia da ECOCERT, animais criados em sistema convencional, nas seguintes condições:

- a) frangas para produção de ovos, desde que não tenham mais de 18 semanas;
- b) pintos para produção de carne, desde que tenham menos de 03 dias de idade;
- c) búfalos para reprodução, desde que tenham menos de 06 meses;
- d) vitelos e cavalos para reprodução, desde que tenham sido criados, a partir do desmame, em sistema orgânico e, em qualquer caso, com menos de 06 meses;
- e) cordeiros e cabritos para reprodução, desde que sejam criados, a partir do desmame, em sistema orgânico e, em qualquer caso, com menos de 60 dias,
- f) leitões para reprodução, desde que sejam criados, a partir do desmame, em sistema orgânico e tenham um peso inferior a 35 kg.

5. No caso de elevada mortalidade de animais e na falta de animais criados em sistema orgânico, poderão ser introduzidos na unidade, até 31 de dezembro de 2004 e mediante autorização prévia da ECOCERT, animais criados em sistema convencional, nas seguintes condições:

- a) frangas para produção de ovos, desde que não tenham mais de 18 semanas;
- b) pintos para produção de carne, desde que tenham menos de 03 dias de idade;
- c) leitões para reprodução, imediatamente após o desmame, com peso inferior a 35 kg.

6. Na falta de animais criados em sistema orgânico e exclusivamente nos casos autorizados pela ECOCERT, a fim de completar o crescimento natural e garantir a renovação do rebanho, poderão ser introduzidas fêmeas (núlparas), provenientes de explorações convencionais, até o limite máximo anual de 10 % do efetivo de bovinos, eqüídeos e bubalinos adultos e de 20 % do efetivo de suínos, ovinos e caprinos adultos.

Essas porcentagens podem ser aumentadas em até 40%, mediante autorização da ECOCERT, nos casos de incremento importante da atividade pecuária, de troca de raça ou desenvolvimento de uma nova especialização pecuária.

7. Machos para reprodução provenientes de criações convencionais poderão ser introduzidos desde que sejam em seguida criados e alimentados conforme estas normas.

8. Caso sejam introduzidos animais provenientes de unidades convencionais, a venda dos respectivos produtos sob a designação de orgânicos fica subordinada aos prazos de conversão antes indicados e ao respeito destas normas.

9. No caso de animais provenientes de unidades convencionais, deve ser dada especial atenção às normas de sanidade animal. A ECOCERT poderá aplicar, em função das circunstâncias locais, medidas especiais, como testes de rastreio e períodos de quarentena.

CRITÉRIO: ALIMENTAÇÃO

1. A alimentação se destina a assegurar uma produção de qualidade e não a maximizar a produção. São autorizadas as práticas tradicionais de engorda, desde que sejam reversíveis em qualquer fase do processo de criação. É proibida a alimentação forçada.

2. Os animais deverão ser alimentados com alimentos orgânicos, de preferência provenientes da própria unidade e, não sendo possível, de outras unidades orgânicas.

3. Poderão ser incorporados alimentos em conversão na ração alimentar, no máximo de 30 % da fórmula. Quando tais alimentos forem provenientes da própria exploração, esta percentagem pode aumentar para 60 %.

4. A alimentação dos mamíferos jovens deve ser baseada no leite natural, de preferência materno, durante um período mínimo, conforme a espécie, a saber:
03 meses para bovinos, bubalinos e eqüídeos;
45 dias para ovinos e caprinos;
40 dias para os suínos.

5. Poderão ser reconhecidas áreas ou regiões onde é praticável a transumância, sem prejuízo das disposições sobre a alimentação dos animais aqui estabelecidas.

6. As forragens grosseiras, frescas, secas ou ensiladas, devem constituir pelo menos 60% da matéria seca que compõe a ração diária dos herbívoros. Contudo, a ECOCERT pode permitir a redução dessa percentagem para 50 % no caso do gado leiteiro, durante um período máximo de três meses, no início da lactação.

7. Até 24 de agosto de 2005, será autorizada a utilização limitada de alimentos convencionais, desde que não possam ser obtidos alimentos exclusivamente de

explorações orgânicas. A percentagem máxima por ano, de alimentos convencionais é de 10 % para os herbívoros e de 20 % para as outras espécies*.

*Essas quantidades serão calculadas anualmente em percentagem da matéria seca dos alimentos de origem agrícola, com limite de 25 % na ração diária.

8. Em caso de perda da produção forrageira causada principalmente por condições climáticas, doenças ou incêndios, a ECOCERT poderá autorizar, por um período limitado e para uma área específica, uma percentagem superior de alimentos convencionais, mediante justificativa escrita.

9. Devem ser adicionadas à ração diária dos suínos e aves de corte, forragens grosseiras, frescas (especialmente através do acesso a piquetes gramados), secas ou ensiladas.

10. Só podem ser utilizados como aditivos e auxiliares tecnológicos para ensilagem os produtos enumerados na Tabela III.

11. No caso de escassez de alimentos orgânicos, só podem ser utilizadas para alimentação animal:

a) matérias-primas convencionais de origem vegetal preparadas sem a utilização de solventes químicos, enumeradas e conforme restrições na Tabela III;

b) matérias-primas de origem animal, convencionais ou orgânicas, enumeradas e conforme restrições na Tabela III;

c) matérias primas de origem mineral, oligoelementos, vitaminas, pró-vitaminas e substâncias com efeito análogo quimicamente bem definidas, enumeradas e conforme restrições na Tabela III;

d) demais produtos enumerados e conforme finalidades na Tabela III.

12. São proibidos na alimentação animal: antibióticos, coccidiostáticos, promotores do crescimento ou outras substâncias destinadas a estimular o crescimento ou a produção.

13. Na produção de alimentos para animais, é proibida a utilização de organismos geneticamente modificados ou de produtos deles derivados,

CRITÉRIO: PROFILAXIA E CUIDADOS VETERINÁRIOS

1. A prevenção de doenças deve ser baseada nos seguintes princípios:

a) seleção de raças ou linhagens de animais adequadas;

b) práticas de manejo adequadas a cada espécie, fomentando a resistência às

doenças e a prevenção de infecções;

c) utilização de alimentos de boa qualidade, exercício regular e acesso à pastagem, com o objetivo de aumentar as defesas imunológicas naturais do animal;

d) lotação adequada, evitando a superpopulação e os problemas que daí podem decorrer para a saúde dos animais;

e) medidas de precaução quando da introdução de animais provenientes de outras unidades.

f) se, apesar dessas medidas preventivas, um animal ficar doente ou ferido, deverá ser tratado imediatamente, se necessário em condições de isolamento.

2. A utilização de medicamentos veterinários será condicionada aos seguintes critérios:

a) deverá ser dada preferência à utilização de produtos fitoterápicos e homeopáticos, oligoelementos e produtos constantes da Tabela II;

b) se a utilização desses produtos não se revelar eficaz para curar a doença ou lesão ou evitar o sofrimento do animal, poderão ser utilizados medicamentos veterinários alopáticos ou antibióticos sob a responsabilidade de um veterinário e do criador;

c) é proibida a utilização de medicamentos veterinários alopáticos e de antibióticos nos tratamentos preventivos;

d) são proibidas as substâncias para estimular o crescimento ou a produção (incluindo antibióticos, coccidiostáticos) e de hormônios ou substâncias similares para controlar a ovulação (por exemplo, indução ou sincronização do cio) ou para outras finalidades;

e) poderão ser utilizados hormônios como tratamento veterinário terapêutico a um animal determinado;

f) são autorizados os medicamentos veterinários, inclusive imunológicos, de uso compulsório de acordo com legislação nacional, em caso de presença de uma doença numa zona específica em que se situa a unidade de produção;

g) o uso de medicamentos veterinários deve ficar claramente registrado: tipo de produto indicação do diagnóstico, posologia, método de administração, duração do tratamento e intervalo legal de segurança;

h) essas informações devem ser comunicadas à ECOCERT, através dos registros da criação, antes dos animais ou produtos animais serem comercializados como orgânicos;

i) os animais tratados devem ser claramente identificados, individualmente, no caso dos animais de grande porte ou por lotes, no caso das aves de corte e dos animais de pequeno porte;

3. O intervalo de segurança entre a administração de um medicamento veterinário alopático a um animal e a produção de alimentos orgânicos derivados desse animal

deve ser o triplo do intervalo legal de segurança; ou de 48 horas se esse período não estiver especificado.

4. Com exceção das vacinas e antiparasitários, se forem administrados a um animal ou grupo de animais mais de dois ou um máximo de três tratamentos com medicamentos veterinários alopáticos ou antibióticos no prazo de um ano (ou mais de um tratamento se o seu ciclo de vida produtivo for inferior a um ano), os animais ou os produtos deles derivados, não poderão ser vendidos como orgânicos devendo os animais ser submetidos aos períodos de conversão anteriormente estabelecidos.

CRITÉRIO: PRÁTICAS DE MANEJO

1. A reprodução deve ser baseada em métodos naturais. A inseminação artificial é, entretanto, autorizada. São proibidas as outras formas de reprodução artificial ou assistida (por exemplo, a transferência de embriões);

2. A colocação de elásticos nas caudas dos ovinos, o corte da cauda ou de dentes, o corte de bicos e de chifres, não poderão ser efetuadas sistematicamente. Algumas destas operações poderão, no entanto, ser autorizadas pela ECOCERT por razões de segurança (por exemplo: corte de chifres de animais jovens) ou caso se destinem a melhorar o estado sanitário, a higiene ou o bem-estar dos animais.

3. A fim de manter a qualidade dos produtos e as práticas tradicionais de produção é permitida a castração física.

4. Quando animais forem criados em grupo, o tamanho dos grupos deverá ser estabelecido em função das fases de desenvolvimento dos animais e das necessidades etológicas das espécies em questão.

5. É proibido manter os animais sob regime alimentar que possa provocar anemia.

6. A idade mínima de abate das aves de corte é de:

- a) 81 dias para os frangos,
- b) 49 dias para os marrecos de Pequim,
- c) 70 dias para os patos (fêmeas),
- d) 84 dias para os patos (machos),
- e) 94 dias para as galinhas de angola,
- f) 140 dias para os perus e gansos de natal

7. É proibido conservar os animais amarrados, a não ser por tempo limitado, por motivos comprovados de segurança ou de bem-estar dos mesmos.

Até 31.12.2010, mediante autorização da ECOCERT, os bovinos poderão ser mantidos presos em instalações já existentes antes de 24 de agosto de 2000, desde que tenham acesso a pastagem ou exercício ao ar livre pelo menos duas vezes por semana e que o bem estar dos animais seja assegurado (camas confortáveis e tratamento individual).

Os bovinos existentes em pequenas explorações poderão ser mantidos presos se não for possível mantê-los em grupos adequados às suas necessidades etológicas, desde que tenham acesso a pastagens ou áreas de exercício ou de movimentação ao ar livre pelo menos duas vezes por semana.

CRITÉRIO: TRANSPORTE

1. O transporte dos animais deve ser efetuado de forma a limitar o stress. O embarque e o desembarque devem ser realizados com cuidado e sem o recurso a qualquer tipo de estimulação elétrica para coagir os animais. É proibida a utilização de calmantes alopáticos antes e durante o trajeto.

CRITÉRIO: IDENTIFICAÇÃO

1. Os animais e respectivos produtos devem ser identificados em todas as fases da produção, preparação, transporte e comercialização.

CRITÉRIO: DEJETOS ANIMAIS

1. A quantidade total de dejetos animais aplicada não pode exceder 170 kg de nitrogênio /hectare / ano.

2. As explorações que praticam a agricultura orgânica podem cooperar entre si com vistas à distribuição do eventual excedente de dejetos animais.

3. As esterqueiras para armazenagem de dejetos animais devem ter capacidade e estrutura capazes de impedir a poluição das águas por descarga direta ou por escoamento superficial e infiltração no solo.

4. A capacidade dessas esterqueiras deve corresponder às necessidades de armazenagem no período mais longo do ano, durante o qual qualquer aplicação de fertilizante nos solos seja inadequada ou proibida.

5. Número máximo de animais por hectare (equivalente a 170 kg de nitrogênio por hectare por ano) é de:

Eqüinos de mais de 6 meses: 2
Vitelos na engorda e bovinos com menos de 1 ano: 5
Bovinos machos e fêmeas de 1 a 2 anos: 3,3
Bovinos machos de mais de 2 anos: 2
Novilhas de reposição e novilhas na engorda: 2,5
Vacas leiteiras e vacas de descarte: 2
Outras vacas: 2,5
Coelhas reprodutoras: 100
Ovelhas e cabras: 13,3
Leitões: 74
Porcas reprodutoras: 6,5
Suínos em terminação e outros suínos: 14
Frangos de corte: 580
Galinhas poedeiras: 230
Avestruzes: 15

CRITÉRIO: ÁREAS DE MOVIMENTAÇÃO E ALOJAMENTOS

1. O alojamento dos animais deve satisfazer as suas respectivas necessidades biológicas e etológicas: acesso fácil aos comedouros e bebedouros, temperatura adequada, boa circulação de ar. Os galpões devem permitir entrada de luz e ventilação naturais suficientes. Tais instalações não são obrigatórias em regiões com condições climáticas adequadas, que lhes permitam viver ao ar livre.
2. As áreas de produção e de exercício ao ar livre devem ter abrigos contra a chuva, o vento, o sol e as temperaturas excessivas, segundo as condições climáticas locais e as raças utilizadas.

CRITÉRIO: LOTAÇÃO

1. A lotação das instalações deve permitir conforto e bem-estar e levar em conta as necessidades comportamentais dos animais, as quais dependem da dimensão do grupo e do sexo. Os animais devem dispor de espaço suficiente para poder estar de pé naturalmente, deitar-se com facilidade, virar-se, limpar-se e fazer todos os movimentos naturais como, por exemplo, esticar-se e bater as asas.
2. A lotação máxima de animais mantidos em pastagens, capineiras, zonas úmidas ou outros habitats naturais ou semi-naturais deve ser suficientemente reduzida a fim de impedir a degradação do solo e o desgaste excessivo da vegetação.

CRITÉRIO: LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE INSTALAÇÕES E CONTROLE DE

PRAGAS

1. As instalações, equipamentos e utensílios devem ser limpos e desinfetados adequadamente para evitar infecções cruzadas e o desenvolvimento de organismos patogênicos. As fezes, a urina e os alimentos não consumidos ou desperdiçados devem ser eliminados com a frequência necessária para minimizar o mau cheiro e evitar a atração de insetos ou roedores.
2. Só podem ser utilizados para limpeza e desinfecção, assim como para a eliminação de insetos e outros organismos prejudiciais, os produtos enumerados na Tabela II.
3. Esses produtos podem ser utilizados com tenso-ativos que respondam aos seguintes critérios: fontes renováveis, toxicidade aquática baixa, degradação rápida e completa, degradação em ambiente aeróbico e anaeróbico.
4. A escolha dos produtos deve privilegiar aqueles que não ofereçam riscos inaceitáveis ao meio ambiente.

CRITÉRIO: MAMÍFEROS

1. Os mamíferos devem ter acesso a pastagens ou a áreas de exercício ao ar livre sempre que as condições o permitam.
2. A fase final de engorda de bovinos, suínos e ovinos pode ser feita em estábulo, desde que esse período não exceda um quinto do tempo de vida do animal e, de qualquer forma, o prazo de três meses.
3. Os pisos das instalações devem ser lisos, mas não derrapantes. Pelo menos metade da superfície total deve ser sólida, isto é, não ripada ou gradeada.
4. As instalações devem dispor de uma área de cama confortável, limpa, seca e de dimensão suficiente, com palha ou outros materiais naturais adaptados. As camas podem ser enriquecidas com todos os produtos minerais autorizados como fertilizantes em agricultura orgânica, nos termos da Tabela I.
5. As porcas devem ser mantidas em grupo, exceto nas últimas fases da gestação e durante o período de aleitamento. Os leitões não podem ser mantidos em plataformas nem em gaiolas. As áreas de exercício devem ser de preferência, gramadas.

6. É proibido o alojamento de bezerros com mais de uma semana de idade em compartimentos individuais.

CRITÉRIOS: AVES DE CORTE

1. As aves de corte devem ter liberdade de movimentos e não podem ser mantidas em gaiolas.

2. As aves aquáticas devem ter acesso a um riacho, banhado ou lago, atendendo aos requisitos de bem-estar ou de higiene dos animais.

3. Os aviários devem satisfazer as seguintes condições mínimas:

a) pelo menos um terço do piso deverá ser sólido, isto é, não ripado nem gradeado, com cama tipo palha, aparas de madeira, areia ou turfa;

b) nos aviários para galinhas poedeiras, uma parte suficientemente grande do piso deve ser utilizada para a coleta dos excrementos;

c) devem possuir poleiros adaptados, em quantidade e dimensões, à importância do grupo e ao tamanho dos animais;

d) devem dispor de aberturas de entrada/saída com uma dimensão adequada, devendo essas aberturas ter um comprimento total de pelo menos 4 m para cada 100 m² de área útil do aviário;

4. Cada instalação para aves de corte não deve conter mais de:

a) 4800 frangos,

b) 3000 galinhas poedeiras,

c) 5200 galinhas de angola,

d) 4000 marrecos/patos (fêmeas) ou 3200 marrecos/patos (machos),

e) 2500 gansos ou perus,

f) 100 avestruzes, com um máximo de 30 avestruzes por grupo.

5. No caso das galinhas poedeiras, a luz natural pode ser complementada artificialmente para garantir um máximo de 16 horas diárias de luminosidade, com um período de repouso noturno contínuo sem luz artificial de pelo menos 8 horas.

6. As instalações devem ser esvaziadas entre dois períodos de criação. Neste intervalo de tempo deve ser feita a desinfecção das mesmas. Os piquetes devem ser igualmente desocupados por razões sanitárias e para permitir que a vegetação torne a crescer.

7. A área total utilizável das instalações destinadas às aves de corte, numa única unidade de produção, não deve exceder a 1600 m².

8. Até 31.12.2010 poderão ser utilizadas instalações já construídas antes de 24.08.1999 desde que tais instalações atendam as normas da produção orgânica então vigentes ou normas privadas reconhecidas pela ECOCERT .

PRINCÍPIOS DE PRODUÇÃO

1. A apicultura e contribui para a proteção ambiental e produção agrícola e florestal, através da ação polinizadora das abelhas.

2. A condição orgânica dos produtos da apicultura está estreitamente ligada aos tratamentos das colméias, a qualidade do ambiente e as condições de extração, tratamento e armazenagem dos mesmos.

3. Todas as unidades apícolas exploradas por um produtor na mesma zona devem ser orgânicas.

Por derrogação, um produtor pode explorar outras unidades desde que todas estas normas sejam cumpridas, com exceção daquelas relativas à localização dos apiários. O produto dessas unidades, no caso, não pode ser vendido como orgânico.

CRITÉRIOS DE PRODUÇÃO

CRITÉRIO: CONVERSÃO

1. Os produtos da apicultura só podem ser comercializados como orgânicos se todas estas normas venham sendo cumpridas há pelo menos um ano.

2. Durante o período de conversão, a cera deve ser substituída por cera proveniente de unidades orgânicas. Não sendo a mesma disponível no mercado a ECOCERT pode, excepcionalmente, autorizar a utilização de cera proveniente de outras unidades.

CRITÉRIO: ORIGEM DAS ABELHAS

1. Na escolha das raças dever-se ter em conta a capacidade de adaptação dos animais às condições locais, a sua vitalidade e resistência às doenças. Será dada preferência à utilização de ecotipos locais.

2. Os apiários devem ser constituídos por divisão de colônias ou aquisição de

enxames ou colméias provenientes de unidades orgânicas.

3. Mediante aprovação prévia da ECOCERT, os apiários não conformes com estas normas, existentes na unidade de produção, poderão ser convertidos.

4. Em caso de elevada mortalidade dos animais causada por motivos sanitários ou por catástrofes a reconstituição dos apiários será autorizada pela ECOCERT, desde que seja cumprido o período de conversão.

5. Para a renovação dos apiários, 10 % ao ano das abelhas-rainhas e dos enxames a incorporar na unidade orgânica não precisarão satisfazer estas normas, desde que sejam colocados em caixas com favos ou folhas de cera provenientes de unidades orgânicas.

Nesse caso, não se aplica o período de conversão.

CRITÉRIO: LOCALIZAÇÃO DOS APIÁRIOS

1. O apicultor deve fornecer à ECOCERT mapas, em escala adequada, dos locais de implantação das colméias. Na ausência dos mesmos, deve encaminhar a documentação e as provas adequadas de que as zonas acessíveis às suas abelhas satisfazem as condições exigidas nestas normas.

2. A localização dos apiários deve:

a) assegurar fontes de néctar e pólen naturais em quantidade suficiente para as abelhas, bem como acesso a água;

b) assegurar que, num raio de 3 km em redor do apiário, as fontes de néctar e de pólen sejam constituídas essencialmente por culturas e/ou vegetação espontânea orgânicas, e/ou culturas convencionais desde que submetidas somente a tratamentos de baixo impacto ambiental que não afetem significativamente a qualidade da produção apícola orgânica;

c) estar a suficiente distância de quaisquer fontes de produção não agrícola susceptíveis de causar contaminação, como, por exemplo: centros urbanos, auto-estradas, zonas industriais, aterros sanitários, incineradores de lixos etc.

3. O disposto acima não se aplica as zonas onde não se verifica floração ou quando as colméias estejam em período de hibernação.

CRITÉRIO: ALIMENTAÇÃO

1. No término da época produtiva, devem ser deixadas nas caixas reservas de mel e de pólen suficientes para passar o inverno.

2. A alimentação artificial das abelhas será permitida quando a sobrevivência das colméias esteja em risco devido a condições climáticas extremas. A alimentação artificial deverá ser feita com mel orgânico, de preferência da mesma unidade.

3. A ECOCERT pode autorizar, na alimentação artificial, o uso de xarope de açúcar ou melaço orgânico em lugar de mel orgânico.

4. No registro dos apiários devem ser incluídas as seguintes informações sobre a utilização de alimentação artificial: tipo de produto, datas, quantidades e colméias em que foi utilizada.

5. A alimentação artificial só pode ocorrer após a última colheita de mel e até 15 dias antes do início do período subsequente de produção de néctar.

CRITÉRIO: PROFILAXIA E CUIDADOS VETERINÁRIOS

1. A profilaxia em apicultura deve basear-se nos seguintes princípios:

a) seleção de raças resistentes adequadas;

b) Práticas preventivas tais como: renovação periódica das abelhas-rainhas, inspeção sistemática das colméias para identificar quaisquer anomalias sanitárias, controle dos zangões nas colméias, desinfecção periódica dos materiais e do equipamento, destruição de material contaminado, renovação periódica da cera e reservas suficientes de pólen e de mel nas colméias.

c) Caso essas medidas preventivas não sejam suficientes e apareçam abelhas doentes, as mesmas devem ser imediatamente tratadas sendo, se necessário, colocadas em apiários isolados.

2. A utilização de medicamentos veterinários na apicultura orgânica deve respeitar os seguintes critérios:

a) devem ser preferidos os produtos fitoterápicos e homeopáticos aos produtos alopáticos de síntese química;

b) caso o uso desses produtos seja insuficiente para controlar o problema sanitário poderão ser utilizados medicamentos alopáticos de síntese química, sob a responsabilidade de um médico veterinário;

c) é proibida a utilização de medicamentos alopáticos de síntese química para tratamentos preventivos;

d) no caso de infestação por *Varroa jacobsoni*, podem ser usados os ácidos fórmico, láctico, acético e oxálico e as seguintes substâncias: mentol, timol, eucaliptol e

cânfora.

e) os tratamentos veterinários compulsórios em virtude de legislação nacional serão autorizados.

3. Durante um tratamento com medicamentos alopáticos as colônias tratadas devem ser localizadas em apiários isolados e a cera substituída por cera orgânica. Em seguida essas colônias serão submetidas a um período de conversão de um ano.

4. O uso de medicamentos veterinários deve ser registrado e declarado à ECOCERT, antes da comercialização dos produtos: tipo de medicamento e substância farmacológica ativa, indicação do diagnóstico, posologia, forma de administração, duração do tratamento e intervalo legal de segurança.

CRITÉRIO: GESTÃO DA PRODUÇÃO

1. É proibida a destruição das abelhas nos favos como método associado à colheita dos produtos da apicultura.

2. São proibidas as mutilações, como o corte das asas das abelhas-rainhas.

3. É permitida a substituição da abelha-rainha com supressão da antiga.

4. A supressão dos zangões só é autorizada como meio de contenção da infestação por *Varroa jacobsoni*.

5. É proibido o uso de repelentes químicos de síntese durante as operações de extração de mel.

6. A zona onde está situado o apiário deve ser registrada juntamente com a identificação das caixas. A ECOCERT deverá ser informada do deslocamento dos apiários num prazo previamente acordado.

7. Especial cuidado deve ser tomado na adequada extração, tratamento e armazenagem dos produtos da apicultura. Todas as medidas tomadas devem ser registradas

8. As operações de remoção das alças e de extração do mel devem constar do registro do apiário.

CRITÉRIO: CARACTERÍSTICAS DAS CAIXAS

1. As caixas devem ser feitas de materiais naturais que não apresentem qualquer risco de contaminação para o ambiente ou para os produtos da apicultura.
2. Com exceção dos produtos utilizados em caso de infestação por *Varroa jacobsoni*, no interior das caixas só podem ser utilizados produtos naturais, tais como própolis, cera e óleos vegetais.
3. A cera para o fabrico de novas folhas deve ser proveniente de unidades de produção orgânicas. A utilização de cera convencional poderá ser excepcionalmente autorizada pela ECOCERT, desde que cera orgânica não esteja disponível no mercado e desde que proveniente de opérculos.
4. É proibida a extração de mel a partir de favos que contenham ovos ou larvas.
5. Para a proteção dos quadros, caixas, favos, contra organismos prejudiciais, só são permitidos os produtos enumerados na Tabela II.
6. São permitidos os tratamentos físicos, como o vapor de água e a chama direta.
7. Para limpeza e desinfecção dos materiais, salas, equipamentos, utensílios ou produtos usados na apicultura, só serão permitidos as substâncias enumeradas na Tabela II.

TABELA I FERTILIZANTES E CONDICIONADORES DE SOLO

PRODUTO	CRITÉRIO
Esterco	Mistura de excrementos animais e de substratos vegetais (cama) Necessidade reconhecida pela ECOCERT. Indicação das espécies animais Proveniente de criações não intensivas
Esterco seco e excremento desidratado de aves	Necessidade reconhecida pela ECOCERT. Indicação das espécies animais
Compostos de excrementos sólidos de animais, incluso esterco de aves	Necessidade reconhecida pela ECOCERT. Indicação das espécies animais Proibido se provenientes de sistemas intensivos "sem solo"
Excrementos líquidos de animais (Chorume, Urina...)	Uso após fermentação controlada e/ou diluição apropriada Necessidade reconhecida pela ECOCERT.

	Indicação das espécies animais Proibido se provenientes de sistemas intensivos "sem solo"
Composto ou fermentado de resíduos domésticos	Dejetos separados, compostados ou fermentados anaerobicamente Unicamente dejetos vegetais e animais Sistema de coleta fechado, aceito pelo poder público Teor máximo, em mg / kg na matéria seca: Cádmio: 0,7; Cobre: 70; Níquel: 25; Chumbo: 45; Zinco: 200; Mercúrio: 0,4; Cromo total: 70; Cromo (VI): 0 Unicamente no período até 31 de março de 2006 Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Turfa Argilas (exemplo: perlita, vermiculita...)	Utilização limitada à horticultura (floricultura, hortaliças, arboricultura, viveiros...).
Substratos de produção de cogumelos	A composição inicial do substrato deve estar limitada aos produtos mencionados nesta lista
Húmus de minhoca e dejetos de insetos	
Guano	Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Misturas compostadas ou fermentadas de restos vegetais	Matérias vegetais compostadas ou fermentadas anaerobicamente Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Produtos ou subprodutos de origem animal seguintes: - farinha de sangue - pó de cascos - pó de chifres - farinha de osso ou farinha de osso desgelatinizada - farinha de peixe - farinha de carne - farinha de penas - resíduos de lã e pêlo - lã	Necessidade reconhecida pela ECOCERT Teor máximo de Cromo (VI) na matéria seca: 0 mg /kg
- pêlos	
- produtos lácteos	
produtos e sub-produtos orgânicos de origem vegetal, como fertilizantes (exemplo: torta de oleaginosas, casca de	

cacau, radículas de malte...)	
Algas e sub-produtos de algas	Obtidas unicamente através de: (a) processos físicos (desidratação, congelamento e moagem) (b) extração com água ou soluções aquosas ácidas e/ou básicas (c) fermentação Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Serragem e maravalha	Madeira não tratada quimicamente após o corte
Cascas de madeira compostadas	Madeira não tratada quimicamente após corte
Cinzas de madeira	A base de madeira não tratada quimicamente após corte
Fosfato natural amorfo	Teor em cádmio inferior ou igual a 90 mg / kg de P ₂ O ₅
Fosfato aluminocálcico	Teor em cádmio inferior ou igual a 90 mg / kg de P ₂ O ₅ Utilização limitada aos solos básicos (pH 7,5)
Escórias de desfosforação	Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Sal bruto de potássio (ex: kainita, silvinita...)	Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Sulfato de potássio, podendo conter sal de magnésio	Necessidade reconhecida pela ECOCERT Produto obtido de sal bruto de potássio por extração física, podendo conter igualmente sal de magnésio
Vinhaça e extrato de vinhaça	Exclusão de vinhaças amoniacais
Carbonato de cálcio origem natural (ex: giz, rocha cálcica, giz fosfatado...)	
Carbonato de cálcio e magnésio de origem natural (ex: giz magnesiano, rocha cálcica magnesiana moída,...)	
Sulfato de magnésio (ex: kieserita)	Unicamente de origem natural Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Solução de cloreto de cálcio	Tratamentos foliares de macieira, na carência evidente de cálcio Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Sulfato de cálcio (gesso)	Unicamente de origem natural
Cal residual da fabricação de açúcar	Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Enxofre elementar	Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Oligo-elementos (micronutrientes)	Necessidade reconhecida pela ECOCERT

Cloreto de sódio	Unicamente sal gema Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Pó de rocha	

TABELA II
 PRODUTOS FITOSANITÁRIOS E PRODUTOS PARA LIMPEZA, DESINFECÇÃO
 E CONTROLE DE
 PRAGAS E DOENÇAS EM INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE PECUÁRIA

PRODUTO	CRITÉRIO
Azadiractina extraída de <i>Azadiractina indica</i> (nim ou neen)	Inseticida Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Cera de abelhas	Proteção de cortes de poda e enxertia
Gelatina	Inseticida
Proteínas hidrolisadas	Isca Unicamente para aplicação em combinação com outros produtos apropriados referidos nesta tabela
Lecitina	Fungicida
Óleos vegetais (ex: óleos essenciais de menta, pinho,...)	Inseticida, fungicida, acaricida, inibidor da germinação
Piretrinas extraídas do piretro (<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>)	Inseticida Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Extrato de Quassia amara	Inseticida, repelente
Rotenona extraída de <i>Derris spp</i> , <i>Lonchocarpus spp</i> ou <i>Teoprosia spp</i>	Inseticida Necessidade reconhecida pela certificadora
Microorganismos (bactérias, vírus e fungos) tais como : <i>Bacillus thuringensis</i> , <i>Granulosis vírus</i> , ...	Utilização no controle biológico de pragas Unicamente produtos geneticamente não modificados
Fosfato diamonio	Isca Somente em armadilhas cujos distribuidores impeçam a introdução das substâncias no ambiente ou contato com as culturas
Metaldeído	Moluscicida Somente em armadilhas com repelentes de espécies superiores, cujos distribuidores impeçam a introdução das substâncias no ambiente ou contato com as culturas. Somente até 31 de março de 2006
Ferormonas (ou ferormônios)	Isca, perturbador do comportamento sexual unicamente em armadilhas ou distribuidores cujos distribuidores impeçam a introdução das substâncias no ambiente ou contato com as culturas
Piretroides (unicamente deltametrina e	Inseticida

lambdacialometrina)	Somente com iscas específicas em armadilhas cujos distribuidores impeçam a introdução das substâncias no ambiente ou contato com as culturas Somente contra <i>Batrocera olae</i> e <i>Ceratitis capitata</i> wied Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Ortofosfato III de ferro	Controle de moluscos Preparados a utilizar no solo, entre as plantas
Cobre na forma de hidróxido de cobre, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre (tribásico), óxido cúprico e octanoato de cobre.	Fungicida Até 31 de dezembro de 2005: máximo de 8 kgs. de cobre por hectare A partir de 01 de janeiro de 2006: máximo de 6kgs. De cobre por hectare Para culturas permanentes: Entre 23 de março de 2002 e 31 de dezembro de 2006, máximo de 38 kgs. de cobre por hectare. Ano de 2007: Máximo de 36 kgs. de cobre por hectare Ano de 2008: máximo de 34 kgs. de cobre por hectare Ano de 2009: máximo de 32 kgs. de cobre por hectare A partir de 2010: máximo de 30 kgs. de cobre por hectare Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Etileno	Amadurecimento de bananas, kiwis e caquis; indução da floração em abacaxi. Necessidade reconhecida pela ECOCERT. Maturação de citros apenas como parte de uma estratégia para prevenção dos danos causados pela mosca da fruta. Inibição do desenvolvimento de brotos em batatas e cebolas.
Sais potássicos de ácidos graxos (sabão)	Inseticida
Alun de potássio (kalinita)	Diminuição do amadurecimento de bananas
Calda sulfocálcica	Fungicida, inseticida, acaricida Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Óleo de parafina	Inseticida, acaricida
Óleos minerais	Inseticida, fungicida Unicamente em árvores frutíferas, videiras, oliveiras e culturas Tropicais (ex: bananas) Necessidade reconhecida pela ECOCERT
Bicarbonato de potássio	Fungicida. Contribui na redução da utilização de cobre e enxofre na luta contra

	certos ataques combinados.
Permanganato de potássio	Fungicida, bactericida Unicamente em árvores frutíferas, oliveiras e videiras
Areias quartzosas	Repelente
Enxofre	Fungicida, acaricida, repelente
Hidróxido de cálcio	Fungicida. Somente em árvores frutíferas (inclusive viveiros) para controle de Nectria gallegena
Rodenticidas (mata-ratos)	
Sabão de potássio e de sódio Água e vapor Leite de cal Cal Cal viva Hipoclorito de sódio Soda cáustica Potassa cáustica Peróxido de hidrogênio Essências naturais de plantas Ácido cítrico, peracético, fórmico, láctico, oxálico e acético Álcool	Limpeza e desinfecção de instalações e equipamentos
Formaldeído Carbonato de sódio	
Ácido nítrico Ácido fosfórico	Equipamento de leiteria
Produtos de limpeza e desinfecção das tetas e das instalações de ordenha	Devem ser homologados pela autoridade nacional competente
Microorganismos utilizados na luta biológica contra pragas e doenças	Apenas estirpes não OGM
Spinosade Inseticida – Substância produzida por microorganismo	Apenas estirpes não OGM Apenas se tiverem sido tomadas medidas para minimizar o risco dos parasitoides e desenvolvimento de resistência. Necessidade reconhecida pela ECOCERT

TABELA III
MATÉRIAS-PRIMAS PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL, ADITIVOS E AUXILIARES TECNOLÓGICOS PERMITIDOS NOS ALIMENTOS PARA ANIMAIS

PRODUTO	CRITÉRIO
Matérias-prima de origem vegetal	
Aveia em grão, flocos, farelo, cascas e farelo grosseiro Cevada em grão, proteína e farelo	

Arroz em grão, quebrados, farelo grosseiro e resíduos de gérmen, painço em grão Centeio em grão, farelo, farinha forrageira e farelo grosseiro Sorgo em grão Trigo em grão, farelo, farelo grosseiro, farinha forrageira com glúten, glúten e gérmen Triticale em grão Milho em grão Sementes e cascas de colza (canola)	
Radículas de malte	Resíduo da fabricação de cerveja
Torta de colza (canola)	Obtida por pressão
Sementes e cascas de soja torrada	
Torta de soja	Obtida por pressão
Sementes de girassol	
Sementes de algodão	
Torta de algodão	Obtida por pressão
Sementes de linho	
Torta de linho	Obtida por pressão
Sementes de gergelim	
Torta de gergelim	Obtida por pressão
Cascas de nabo silvestre	
Torta de nabo silvestre	Obtida por pressão
Polpa de azeitona	Obtida por extração física a partir de azeitonas
Óleos vegetais	Obtidos por extração física
Sementes de ervilha, farinha forrageira e farelo grosseiro	
Sementes de feijão, farinha forrageira e farelo grosseiro Sementes de fava forrageira Sementes de ervilhaca, farinha forrageira e farelos Sementes de tremçoço, farinha forrageira e farelos	
Sementes de chícharo (<i>Lathyrus silvestris</i>), farinha forrageira, farelos	Submetidas a um tratamento térmico adequado
Polpa de beterraba açucareira Beterraba seca Tubérculos de batata doce Batata	

Amido de batata Proteína de batata	
Polpa de batata	Subproduto da extração da fécula de batata
Raízes de mandioca	
Alfarroba e farinha de alfarroba Abóbora Polpa de citrus Maçã Marmelo Pêra Figo, Uvas respectivas polpas Castanhas Películas de cacau	
Bagaços de cacau	Obtidos por pressão
Bagaços de nozes e avelãs	Obtidos por pressão
Alfafa, farinha de alfafa Trevo, farinha de trevo Plantas forrageiras, farinha de plantas forrageiras, feno, ensilagem Palha de cereais e raízes Leguminosas para forragem	
Melaços	
Farinha de algas	Obtida por secagem e esmagamento das algas, seguido de lavagem para reduzir o teor de iodo
Pós e extratos de vegetais	
Extratos de proteínas vegetais	Destinados unicamente a animais jovens
Especiarias e condimentos	
arroz em grão, trincas de arroz, farinha forrageira de centeio, cascas de nabo silvestre	Até 30.06.2004 Até 30.06.2004
bagaço de nabo silvestre	Até 30.06.2004. Obtido por pressão
Matérias-primas de origem animal	
Leite cru, leite em pó, leite desnatado, leite desnatado em pó, leiteiro, leiteiro em pó, soro de leite, soro de leite em pó (lacto-soro), soro de leite em pó com baixo teor de açúcar, caseína em pó, lactose em pó, leite acidificado	
Proteína de soro de leite em pó	Extraída através de tratamento físico
Peixe, farinha de peixe	
Óleo de peixe e óleo de fígado de bacalhau	Não refinados
Autolisados, hidrolisados e proteolisados de peixe, moluscos ou crustáceos	Obtidos por via enzimática, sob forma solúvel ou não. Somente para animais jovens

Ovos e produtos de ovos	Para alimentação de frangos. De preferência provenientes da própria exploração
Matérias-primas de origem mineral	
Sódio: sal marinho não refinado, sal-gema de mina, sulfato de sódio, carbonato de sódio, bicarbonato de sódio, cloreto de sódio Potássio: cloreto de potássio Cálcio: lithotamnium, conchas de animais aquáticos, carbonato de cálcio, lactato de cálcio, gluconato de cálcio Fósforo: fosfato bicálcico desfluorado, fosfato monocálcico desfluorado, fosfato monossódico, fosfato de cálcio e de magnésio, fosfato de cálcio e de sódio Magnésio: óxido de magnésio (magnésio anidro), sulfato de magnésio, cloreto de magnésio, carbonato de magnésio, fosfato de magnésio. Enxofre: Sulfato de sódio Fosfato bicálcico (precipitado de ossos)	Até junho de 2004
Aditivos para a alimentação animal	
Oligoelementos:	
E1 Ferro	Carbonato ferroso II, Sulfato ferroso II monohidratado e/ou heptahidratado, Óxido férrico III.
E2 Iodo	Iodado de cálcio anidro, Iodato de cálcio hexahidratado, Iodeto de sódio.
E3 Cobalto	Sulfato de cobalto II monohidratado ou heptahidratado, carbonato básico de cobalto II monohidratado
E4 Cobre	Óxido de cúprico II, Carbonato básico de cobre II monohidratado, Sulfato de cobre II pentahidratado.
E5 Manganês	Carbonato manganoso II e óxido manganoso e óxido mangânico, Sulfato manganoso (II) mono e/ou tetra hidratado.
E6 Zinco	Carbonato de zinco, Óxido de zinco, Sulfato de zinco mono e/ou heptahidratado
E7 Molibdênio	Molibdato de amônia, Molibdato de sódio.
E8 Selênio	Selenato de sódio, Selenito de sódio.
Vitaminas, pró-vitaminas, enzimas e microorganismos	
Vitaminas	De preferência aquelas existentes naturalmente nos alimentos

Vitaminas de síntese	Idênticas às vitaminas naturais. Apenas para os animais monogástricos
Vitaminas de síntese tipos A, D e	Poderão ser autorizadas pela ECOCERT, para ruminantes, até 31.12.2005 desde que as vitaminas de síntese sejam idênticas às vitaminas naturais e a saúde dos animais dependa do uso das mesmas
Enzimas	Somente aquelas autorizadas pela ECOCERT
Microrganismos	Somente aquelas autorizadas pela ECOCERT
Conservantes	
E 200 - Ácido sórbico	
E 236- Ácido fórmico	Apenas para ensilagem
E 260- Ácido acético	Apenas para ensilagem
E 270- Ácido láctico	Apenas para ensilagem
E 280- Ácido propiônico	Apenas para ensilagem
E 330- Ácido cítrico	
Agentes aglutinantes, antiaglomerantes e coagulantes	
E 470 - Estearato de cálcio	De origem natural
E 551b - Sílica coloidal	
E 551c - Terra diatomácea purificada	
E 558 - Bentonite	
E 559 - Argilas caoliníticas	
E 560 - Misturas naturais esteatite e de clorite	
E 561 - Vermiculita	
E 562 - Sepiolite	
E 599 - Perlita	
Antioxidantes	
E 306 Extratos naturais ricos em tocoferóis.	
Aditivos para ensilagem	
Enzimas, leveduras e bactérias	Autorizadas pela ECOCERT
Outros produtos	
Levedura de cerveja	
Auxiliares tecnológicos para ensilagem	
Sal marinho, sal-gema	
Enzimas, leveduras	
Soro do leite	
Açúcar	
Polpa de beterraba açucareira	
Farinhas de cereais	
Melaço	
Bactérias lácticas, acéticas, fórmicas e propiônicas	Até 18 de outubro de 2004
Ácidos láctico, fórmico, propiônico e acético	Somente quando as condições de clima não permitirem uma adequada fermentação. Mediante autorização da ECOCERT

TABELA IV
INGREDIENTES AGRÍCOLAS E NÃO AGRÍCOLAS, ADITIVOS E AUXILIARES
TECNOLÓGICOS
PERMITIDOS NOS ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO

PRINCÍPIOS GERAIS:

Todos os processos de tratamento (ex: defumação) e todos os ingredientes ou auxiliares tecnológicos devem apenas ser utilizados em conformidade com a legislação pertinente e, na sua ausência, em conformidade com os princípios de boas práticas de fabricação dos gêneros alimentícios. As listas abrangem todos os ingredientes e auxiliares tecnológicos que podem ser utilizados na elaboração dos produtos alimentícios mencionados nestas normas, compostos essencialmente de um ou mais ingredientes de origem vegetal, com exceção de vinhos.

DEFINIÇÕES:

1. Ingredientes de origem agrícola:

- a) produtos agrícolas simples e seus derivados, obtidos por lavagem ou limpeza ou por meios térmicos, mecânicos ou físicos com objetivo de reduzir seu teor em água.
- b) derivados desses produtos obtidos por outros procedimentos utilizados na transformação dos alimentos a não ser que sejam considerados como aditivos ou aromas.

2. Ingredientes de origem não-agrícola:

- a) aditivos alimentares e veículos para aditivos alimentares;
- b) aromatizantes;
- c) água e sal
- d) preparados à base de microorganismos;
- e) minerais, oligoelementos e vitaminas.

3. Auxiliares tecnológicos:

Substâncias que podem ser empregadas na preparação de alimentos destinados à alimentação humana.

4. Aditivos alimentares:

Substâncias utilizadas na preparação de alimentos.

5. Coadjuvantes, inclusive solventes:

Aditivos utilizados para dissolver, diluir, dispersar ou modificar mediante outros procedimentos físicos, um aditivo alimentar sem alterar sua função tecnológica e com finalidade de facilitar sua manipulação, aplicação ou utilização.

6. Aromatizantes:

Substâncias e produtos empregados nos alimentos preparados ou em seus componentes básicos.

PARTE A

PRODUTO	CRITÉRIO
Ingredientes de origem nãoagrícola	
Aditivos e coadjuvantes de processamento	
E160B – Anato, bixina (urucum), norbixina	Somente na preparação de gêneros alimentícios de origem animal, especificamente para queijos cheddar (Red Leicester Cheese, Double Gloucester Cheese, Cheddar , Mimolette cheese)
E170 - Carbonato de cálcio	Todas as funções autorizadas, salvo como corante
E270 - Ácido láctico	
E290 - Dióxido de carbono	
E296 - Ácido málico	
E300- Ácido ascórbico	
E306 - Extrato rico em tocoferol	Antioxidante em gorduras e óleos
E322 - Lecitina	
E330 - Ácido cítrico	
E333 - Citratos de cálcio	
E334 - Ácido tartárico (L(+)-)	
E335 - Tartarato de sódio	
E336 - Tartarato de potássio	
E341 - Fosfato monocálcico	Gaseificante em farinhas de auto-fermentação
E400 - Ácido algínico	
E401 - Alginato de sódio	
E402 - Alginato de potássio	
E406 - Agar-agar	
E407 - Carragena (musgo irlandês)	
E410 - Farinha de grãos de alfarroba (goma de alfarroba)	
E412 - Goma guar	
E413 - Goma adragante	
E414 - Goma arábica	
E415 - Goma xantana	
E416 - Goma caraia	

E422 - Glicerol	Utilização para extratos vegetais
E440 - Pectina	
E500 - Carbonatos de sódio	Em produtos de origem animal. Somente para fabricação de doce de leite, manteiga de nata acidificada e queijo de leite coalhado
E500 - Carbonatos de sódio	Sem restrição para produtos de origem vegetal
E501 - Carbonatos de potássio	
E503 - Carbonatos de amônia	
E504 - Carbonatos de magnésio	
E516 - Sulfato de cálcio	Agente de transporte
E524 - Hidróxido de sódio	Tratamento de superfície de Laugengebäck
E551 - Dióxido de silício	Anti-aglomerante para ervas finas e temperos
E938 - Argônio	
E941 - Nitrogênio	
E948 - Oxigênio	
Aromas	Aromatizantes naturais ou preparados de aromatizantes naturais
Água e sais	Água potável. Sais (com base de cloreto de sódio ou cloreto de potássio)
Preparados a base de microorganismos	Produtos usuais, exceto organismos geneticamente modificados
Minerais, incluso oligoelementos, vitaminas, aminoácidos e outros componentes nitrogenados	Autorizados somente quando sua utilização nos produtos elaborados é exigida por lei

PARTE B

Auxiliares tecnológicos e outros produtos para uso na transformação de ingredientes agrícolas	
Água	
Cloreto de cálcio	Agente de coagulação
Carbonato de cálcio	
Hidróxido de cálcio	
Sulfato de cálcio	Agente de coagulação
Cloreto de magnésio	Agente de coagulação
Carbonato de potássio	Secagem de uvas
Carbonato de sódio	Produção de açúcar
Hidróxido de sódio	Produção de açúcar, produção de óleo de canola (<i>Brassica spp</i>)
Ácido cítrico	Produção de óleos e hidrólise do amido em produtos de origem vegetal
Ácido cítrico	Para Regulação do pH da salmoura na produção de queijo (produtos de origem animal)

Ácido láctico	Regulação do pH da salmoura na produção de queijo (produtos de origem animal)
Ácido sulfúrico	Produção de açúcar Produção de gelatina (Origem Animal)
Ácido clorídrico	Produção de gelatina (Origem Animal) Regulação do pH da salmoura na produção de queijos especiais. (Origem Animal)
Hidróxido de amônio	Produção de gelatina (Origem Animal)
Peróxido de Hidrogênio	Produção de gelatina (Origem Animal)
Isopropanol (propan-2-ol)	Processo de cristalização na preparação do açúcar. Até 31.12.2006
Dióxido de carbono	
Nitrogênio	
Etanol	Solvente
Ácido de tanino	Auxiliar de filtração
Albumina de ovo	
Caseína	
Gelatina	
Ictiocola (cola de peixes)	
Óleos vegetais	Agente lubrificante, desmodelador, anti-espumante
Gel ou solução coloidal de dióxido de silício	
Carvão ativado	
Talco	Em observância dos critérios de pureza específico do aditivo alimentar E553B (Para produtos de Origem Vegetal)
Betonita	Agente de clarificação do hidromel Em observância dos critérios de pureza específico do aditivo alimentar E558
Betonita	Sem restrição para produtos de origem vegetal Em observância dos critérios de pureza específico do aditivo alimentar E558
Caolino	Produção de própolis Em observância dos critérios de pureza específico do aditivo alimentar E559
Caolino	Sem restrição para produtos de origem vegetal Em observância dos critérios de pureza específico do aditivo alimentar E559
Terras diatomáceas	Sem restrição para produtos de origem vegetal
Terras diatomáceas	Produção de Gelatina (para produtos de Origem Animal)
Perlita	Sem restrição para produtos de origem vegetal

Perlita	Produção de Gelatina (para produtos de Origem Animal)
Casca de nozes	
Farinha de arroz	
Cera de abelhas	Lubrificante, desmodelador
Cera de carnaúba	Lubrificante, desmodelador
Preparados de microorganismos e enzimas	Produtos usuais, exceto contendo ou sendo proveniente de organismos geneticamente modificados
Celulose	Sem restrição para produtos de origem vegetal
Celulose	Produção de Gelatina (para produtos de Origem Animal)
Nitrito de sódio e nitrato de potássio	Autorizados até dezembro de 2010 nos produtos cárneos
Dióxido de enxofre e metabisulfito de potássio	Em bebidas fermentadas de frutos (menos na uva)

Produtos de origem agrícola, convencionais, não transformados	
Frutos, frutos de casca rija, especiarias e sementes comestíveis	
Frutos de carvalho	<i>Quercus spp</i>
Noz de cola	<i>Cola acuminata</i>
Groselha	<i>Ribes uva-crispa</i>
Maracujá	<i>Passiflora adulis</i>
Framboesas (secas)	<i>Rubus idaeus</i>
Groselhas vermelhas (secas)	<i>Ribes rubrum</i>
Especiarias e ervas comestíveis	
Noz moscada	<i>Myristica fragans (até 31.12.2000)</i>
Pimenta verde	<i>Piper nigrum (até 30.04.2001)</i>
Pimenta da América	<i>Schinus molle L.</i>
Grãos de raiz-forte	<i>Amoracia rusticana</i>
Galanga	<i>Alpinia officinarum</i>
Açafrão	<i>Carthamus tinctorius</i>
Agrião (d'água)	<i>Nasturtium officinale</i>
Diversos	
Algas, inclusive algas marinhas	Aquelas autorizadas na preparação de alimentos convencionais
Produtos de origem agrícola, convencionais, transformados	
Gorduras e óleos vegetais	
Gorduras e óleos, refinados ou não	Quimicamente não modificados, provenientes de

	vegetais outros que não os listados abaixo: Cacau (<i>Theobroma cacao</i>) Coco (<i>Cocos nucifera</i>) Oliveira (<i>Olea europaea</i>) Girassol (<i>Helianthus annuus</i>) Palma (<i>Elaeisis guineensis</i>) Canola (<i>Brassica napus</i> , rapa). Cardamona (<i>Carthamus tinctorius</i>) Gergelim (<i>Sesamum indicum</i>) Soja (<i>Glycine Max</i>)
Açúcares amidos e outros produtos de cereais e tubérculos	
Açúcares	
Frutose	
Açúcar de beterraba	Até 01.04.2003
Amidos	
Amido de arroz ou de milho	Desde que quimicamente não modificados
Outros produtos	
Folhas de papel arroz	
Folhas de pão ázimo	
Diversos	
Coriandro (<i>Coriandrum sativum</i>)	Até 31.12.2000
Proteína de ervilhas (<i>Pisum spp</i>)	
Rum	Obtido exclusivamente do suco de cana de açúcar
Kirsch	Preparado a base de frutas e aromatizantes previstos nesta tabela
Produtos de origem animal	
Organismos aquáticos	Aqueles autorizados na preparação de alimentos convencionais. Não provenientes da aqüicultura
Leitelho em pó	Até 31.08.2001
Gelatina	
Mel	Até 28.02.2001
Lactose	Até 31.08.2001
Soro de leite em pó	
Tripas	