

Engenharia de Alimentos e Bioquímica

FLUXOGRAMAS INDUSTRIAIS – PESCADO

Aula 9

Prof. Dr. Estevão Martins de Oliveira

NAVIOS PESQUEIROS



RECEPÇÃO



HIGIENIZAÇÃO E AMAZENAMENTO DE CAIXAS



ÁREA PARA HIGIENIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE CAIXAS PLÁSTICAS DE USO EXTERNO

CÂMARA DE ESPERA DE MATÉRIA PRIMA



ESTEIRA DE LAVAGEM DO CAMARÃO



CONSERVAÇÃO DE ATUM



EMBALAGEM DE ATUM



CQ DO ATUM



TÚNEL DE LAVAGEM



DEPÓSITO DE EMBALAGENS



CQ DO ATUM



ÁREA DE EMBALAGEM T



CÂMARA DE ESTOCAGEM



ÁREA DE EXPEDIÇÃO



ÁREA DE EXPEDIÇÃO



HIGIENIZAÇÃO



FILETEAMENTO



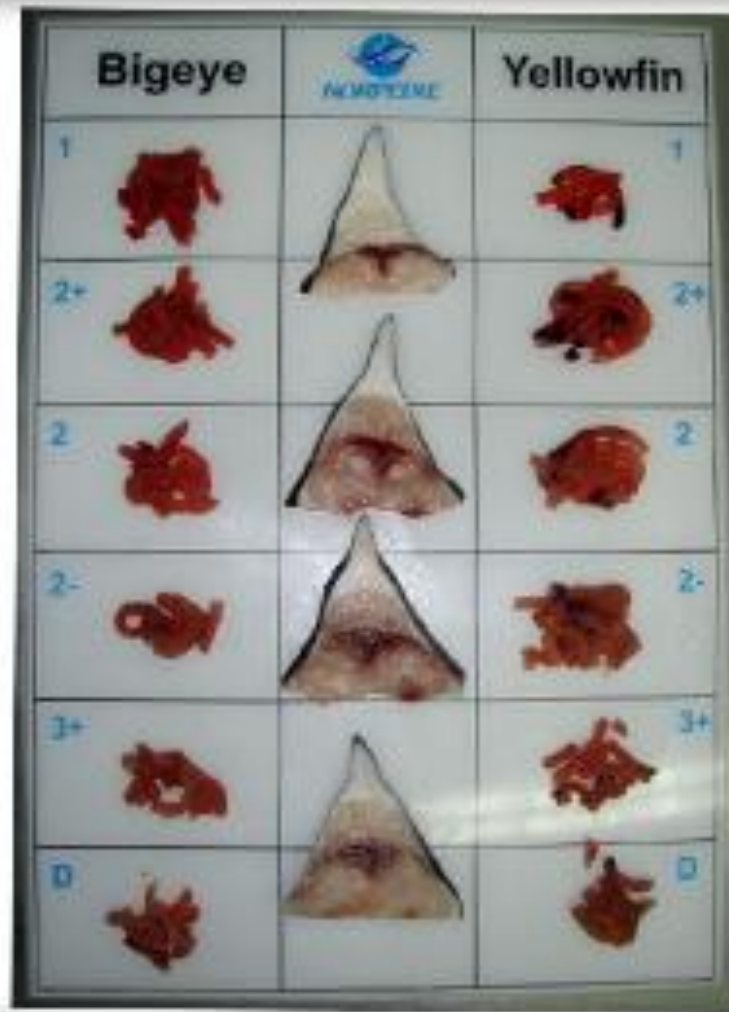
TÚNEL DE CONGELAMENTO



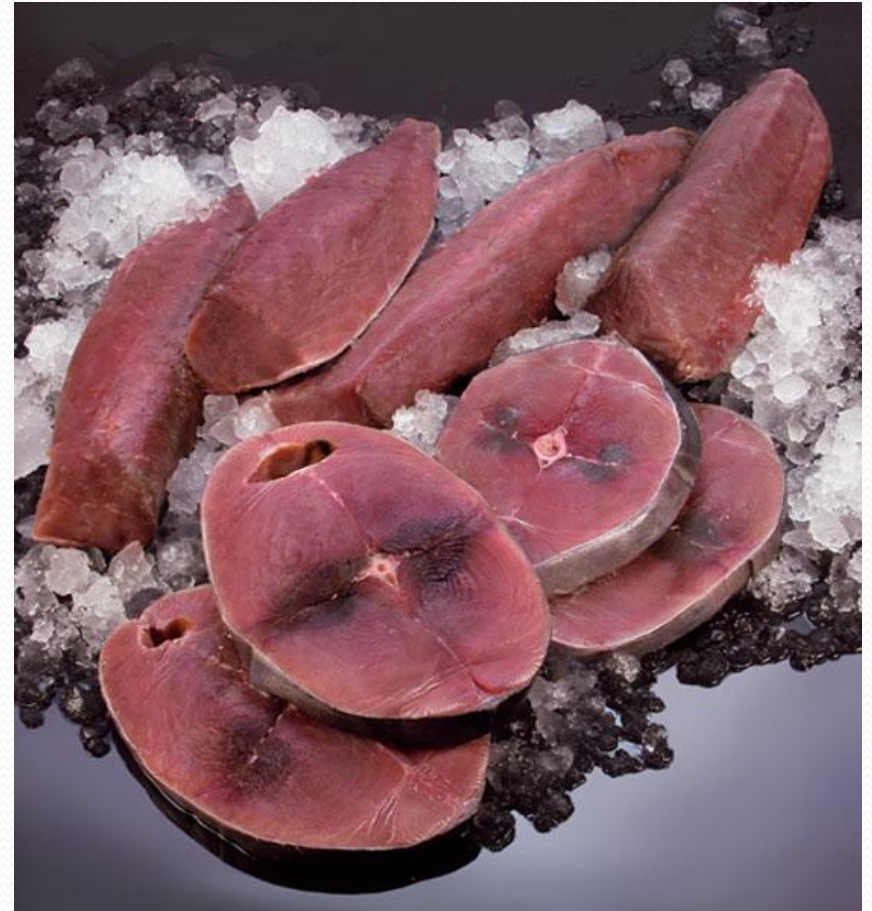
Comparison



PADRÕES DE COD



CORTES INDUSTRIAS



SALA DE MANIPULAÇÃO



SALA DE MANIPULAÇÃO



SALA DE MANIPULAÇÃO



ESTEIRA DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS



ACESSO AS CÂMARA FRIAS



Composição do filé de pescado (200g) ou inteiro (300g)

- *pescado*
- - Varia entre e dentro das espécies
- - Fatores de variação: estação do ano (captura), zona geográfica, idade, sexo e tamanho do indivíduo, quantidade de alimento ingerido e energia gasta na captura.

Composição - peccado

Substâncias nutritivas	Pescados gordos	Pescados magros	Substâncias minerais	Pescados gordos	Pescados magros
Proteínas	30 - 45 g	30 - 45	Na	-	250 - 200 mg
Gordura	30 - 60 g	-	K	-	940 - 1020 mg
Calorias	435 -795	125 -195	Ca	até 60 mg	50 - 60 mg
Vit. A	3900 -7500 UI	30 -150 UI	Mg	-	65 - 80 mg
Vit. B1	0,15 - 0,40 mg	0,20 - 0,30 mg	Mn	-	0,03 - 0,5 mg
Vit. B2	0,20 - 0,80 mg	0,20 - 0,50 mg	Fe	3,0 - 3,5 mg	-
Niacina	4,5 - 13,5 mg	2,5 - 9,0 mg	Cu	-	0,5 - 0,7
Vit. C	4500 - 14000 UI	até 60 mg	P	630 - 660 mg	560 -640 mg
Vit. D		vestígios	S	-	600 - 720 mg
			Cl	-	260 -3200 mg

Composição química de determinadas espécies de peixes, relativa à carne fresca

Espécie	Água (%)	Proteína (%)	Gordura (%)	Cinzas (%)
Salmão	67,01	19,73	10,74	1,39
Arenque	75,09	16,11	8,47	1,72
Cavala	71,20	19,36	8,08	1,36
Bacalhau	81,85	16,72	0,30	1,28
Merluza	82,50	15,50	0,40	1,20

Composição aproximada das porções de um salmão rosa (*Oncorhynchus gorbusha*)

Localização	Umidade	Proteína	Gordura	Cinzas
Próximo da cabeça	75,9	18,8	4,8	1,1
Centro	76,2	19,8	3,5	1,2
Próximo da cauda	77,2	19,9	2,6	1,2

Distribuição

- Músculos

- Claros - mais abundantes
- Escuros - abaixo da pele e da linha lateral
- $>$ % de gordura, $<$ % de proteína

- Água

- constitui 80 % da porção comestível (retida por forças coloidais e químicas
- dependem do teor de gordura - proporção de proteína é constante
- magros - alto % (83 %) - fácil desidratar
- gordos - baixo % (58%) - difícil desidratar (oxidação da gordura)

Composição aproximada dos tecidos claros e escuros da porção comestível do salmão rosa (*Oncorhynchus gorbusha*)

Classe de Tecido	Umidade	Proteína	Gordura	Cinzas
Claro	77,4	20,4	2,1	1,25
Escuro	69,9	17,5	12,5	1,20

Conteúdo de amino ácidos em mg/ 100g de espécies pesqueiras

Amino ácidos	Tubarão	Arenque	Salmão	Carpa	Bacalhau	Cavala	Crustá - ce os	Molusco s
Isoleucina	1389	1056	815	832	797	1197	745	472
Leucina	1709	1763	1259	1437	1450	1836	188	773
Lisina	1930	1802	1604	1590	1703	2328	1262	797
Metionina	570	621	469	665	574	657	466	274
Cistina	182	243	181	222	199	294	202	158
Fenilalanina	826	925	671	645	860	916	645	414
Tirsona	739	774	547	596	666	968	581	416
Treonina	822	1027	786	789	879	1067	730	469
Triptofano	224	-	-	-	-	-	-	-
Valina	1101	1229	959	1164	889	1784	765	626
Arginina	1376	1267	1017	1166	1121	174	1326	752
Histidina	442	614	547	469	500	1348	300	238
Alanina	1430	1328	1123	1020	1134	1344	1073	565
Ácido Aspártico	1552	2342	1547	1604	1817	2497	1728	1117
Ácido Glutâmico	2570	2986	2382	2402	2687	3577	2499	1408
Glicina	950	1062	1045	880	794	985	1044	517
Prolina	742	829	683	743	666	834	701	414
Serina	912	947	700	861	849	968	817	512

Lípidios, vitaminas e sais minerais

- Lípidios: terrestres
 - mais ricos em ácidos graxos que gorduras vegetais e animais
 - fatores de influência no teor: idade, período biológico, tipo de alimentação, estado de nutrição
 - distribuição irregular - > % cabeça, fígado e órgãos reprodutivos
 - gordos > 5%
 - semi gordos > % < 5 %
 - magros < % 3 %
- Vitaminas:
 - A - fígado dos peixes magros (óleo)
 - D - gônadas femininas (fase de maturação) > [vit. A] que os masculinos
 - B₁ (tiamina) > [] músculos escuros 0,10 a 0,40 mg
 - B₂ (riboflavina) - fígado, pele e músculos
 - B₆ (pirodoxina) - merluza 800 a 900 mg/g
- Sais: fósforo, cálcio, iodo, manganês, potássio e cobalto (traços)
 - K - sais solúveis no sarcoplasma (músculo), fluído intercelular, sangue e plasma (proteínas e miosina)
 - S - músculo e tecidos conectivo, amino ácidos sulfurados, metionina, cistina e cisteína
- Na - 40 - 90 mg/100g carne fresca.

Conteúdo de proteína em g/100g

Pescado	Proteína (g/100g)
Tubarão	20,0
Raia	20,0
Arenque	20,0
Salmão	18,0
Carpa	18,0
Bacalhau	17,0
Cavala	27,0
Baleia	20,4
Crustáceos	16,0
Moluscos	10,0