

O Desenvolvimento Industrial da Rússia, 1860-1913

Annibal Villela

"Acusam-me de fomentar artificialmente as indústrias. Que absurdo! De que outra maneira poder-se-ia fomentá-las?"

Sergei de Witte

1. Desenvolvimento Industrial — 1860/1913 (uma visão sintética).
2. Fatores Importantes no Desenvolvimento Industrial.
3. Modificações nas Características da Indústria.
4. Avaliação Geral da Industrialização da Rússia em 1913 e Algumas Comparações Internacionais.
5. Resumo e Conclusões.

Este artigo não pretende acrescentar qualquer coisa à enorme literatura de história econômica referente ao período em estudo e publicada nos Estados Unidos e na Europa. Além do mais, êle não é dirigido ao público especializado, mas àqueles que não tiveram acesso aos estudos sobre a industrialização da Rússia antes de 1917. O autor, deliberadamente, calca suas afirmações em obras insuspeitas aos soviéticos, ou sejam, LÊNIN, em *O Desenvolvimento do Capitalismo na Rússia*¹; LYASHCHENKO, em *História*

¹ LENIN V. I. *The Development of Capitalism in Russia*, Moscou, Edições em Línguas Estrangeiras, 1956.

da *Economia Nacional da Rússia até a Revolução de 1917*,² e KHROMOV, em *Desenvolvimento Econômico da Rússia nos Séculos XIX e XX; 1800-1917*³. Fontes originais de dados estatísticos são usadas sempre que possível.

Além de descrever o desenvolvimento industrial da Rússia Czarista de maneira sucinta, assim como os fatores que o propiciaram, o artigo procura mostrar que o desenvolvimento industrial da Rússia em 1913 era equivalente ou mesmo superior ao de países como a Argentina, Brasil, México e Índia, na época atual, e que se destacam pelo seu relativamente elevado grau de industrialização. Mesmo em comparação com as nações industrializadas da época, vários indicadores mostram que aquele país ocupava posição razoavelmente importante. Assim sendo, descontando-se o enorme esforço de reconstituição após a 1.^a Grande Guerra, parece que os soviéticos partiram de uma situação menos desfavorável do que a da maior parte dos países em vias de desenvolvimento.

1. Desenvolvimento Industrial — 1860/1913 (Uma Visão Sintética)

É inútil recordar as fases pelas quais passou o desenvolvimento industrial da Rússia após a Reforma de 1861 (abolição da servidão), segundo Lênin, e que teriam sido como segue:

I — Desintegração da indústria caseira e sua transformação em produção em pequena escala, trabalhando para o mercado e dominada pelo capitalismo comercial.

II — Formação da indústria manufatureira capitalista como um estágio diretamente ligado ao anterior no que diz respeito à técnica manual, porém com expansão da divisão do trabalho através de uma transição parcial ou completa do trabalho caseiro para o trabalho em empresas capitalistas.

III — A fábrica capitalista, uma empresa altamente equipada com maquinaria movida por energia, com uma numerosa e permanente força de trabalho especializado, etc.

Nos primeiros dez anos após a abolição da servidão, a indústria como um todo teve progresso pequeno, sendo que em alguns ramos houve declínio, como na indústria de processamento de lã, de ferro gusa, etc. Ao todo, a indústria em larga escala, empregando 100 operários ou mais, em 1866,

² LYASHCHENKO, P. I. *History of the National Economy of Russia to the 1917 Revolution*, Nova Iorque, The Macmillan Company, 1949.

KHROMOV, P. A. *Ekonomicheskoe Rasvitie Rossii*, v. XIX-XX, 1800-1917, Moscou, Academia de Ciências da URSS, Instituto de Economia, 1950.

totalizava 644 empresas, das quais apenas 307 usavam força motriz, empregavam 232.000 operários e tinham uma produção avaliada em 201 milhões de rublos.

Os dados abaixo, citados por LYASHCHENKO, sintetizam os primeiros quinze anos da industrialização após a Reforma de 1861. Vê-se que, para algumas indústrias, o ano de 1876 comparado com o de 1869 representava incrementos notáveis, como nos casos do petróleo, carvão e aço.

TABELA A
RÚSSIA — Produção Industrial
(Produtos Seleccionados)

	1860	1876
Fiação de algodão (milhões de rublos)	28,7	44,2
Manufaturas de algodão (milhões de rublos)	42,9	96,3
Fio de lã (milhões de rublos)	0,45	2,5
Manufaturas de lã (milhões de rublos)	34,9	52,7
Máquinas (milhões de rublos)	14,0	43,4
Petróleo (milhares de toneladas)	9,8	228,8
Carvão (milhares de toneladas)	119,7	1.825,3
Ferro gusa (milhares de toneladas)	298,4	418,2
Ferro (milhares de toneladas)	191,9	280,4
Aço (milhares de toneladas)	1,6	17,6

NOTA: dados originais em puds (1 pud = 16,37 kg).

O enorme progresso verificado na produção de petróleo, carvão e aço reflete a criação das primeiras empresas capitalistas em grande escala. Entre elas sobressaem: a usina siderúrgica do Hugs, que constitui a base da indústria do aço na região sul da bacia de Krivoj Rog, a grande companhia petrolífera dos irmãos Nobel (suecos) em Baku, etc.

As crises européias de 1873-1875 e de 1881-82 afetaram a economia russa, reduzindo o ritmo de seu crescimento. Assim, em 1873, a emissão de novas ações das sociedades anônimas, que havia alcançado seu ponto máximo com um total de 87 milhões de rublos, caiu para 51 milhões em 1880, continuando a cair nos anos seguintes para um nível de 24 milhões em 1882; a construção de ferrovias, que havia adicionado 2.410 km de novas linhas nos anos 1870-74, caiu para apenas 465 km em 1880-1884.

Na falta de melhores dados, apresentamos abaixo alguns indicadores do crescimento econômico e industrial da economia russa no período 1870-1900, pelos quais se vê que, realmente, a industrialização do país só ganhou momento na década dos 90.

TABELA 1
INDICADORES DO CRESCIMENTO DA ECONOMIA RUSSA
1800-1900
(médias quinquenais)

ANOS	População ¹ (1.000.000 de hab.)	Produção de Ferro (1.000 T)	Produção de Carvão de Pedra (1.000 T)	Consumo de Algodão em Rama (1.000 T)	Produção de Açúcar (1.000 T)	Construção de Ferro- vias km
1860-64	73,8	296,8	357,5	29,5	—	456
1865-69	79,9	310,0	465,8	44,3	82,0	910
1870-74	86,6	375,6	1.244,8	60,7	113,2	2.410
1875-79	92,2	425,7	2.156,6	91,8	170,6	890
1880-84	102,4	477,2	3.696,6	127,9	257,5	465
1885-89	113,1	616,6	4.961,0	150,9	387,0	985
1890-94	120,2	1.097,2	7.122,5	165,6	467,4	1.054
1895-99	126,4	2.048,4	11.042,1	229,6	636,3	2.935

¹ Ano mediano do quinquênio.

Fonte dos dados originais em puds: Kromov. Op. cit., p. 435 e 463.

Outro indicador do esforço de industrialização é dado pela importação anual média de máquinas e equipamentos. Observa-se claramente o rápido aumento no período 1861-1880, o declínio nos anos 1881-1890, e a recuperação na década dos 90.

TABELA 2
RÚSSIA — IMPORTAÇÕES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
(médias quinquenais em milhões de rublos)

1861-1865	7,4	1881-1885	22,4
1866-1870	18,1	1886-1890	18,5
1871-1875	29,4	1891-1895	33,7
1876-1880	49,9	1896-1900	59,8

FONTE: Lyashchenko. Op. cit., Cap. XXV, p. 519.

A economia russa no período 1860-1880 se caracterizava pela coexistência de formas adiantadas de capitalismo misturadas com os velhos elementos de uma agricultura atrasada; formas primitivas de produção industrial em pequena escala, uma tecnologia industrial e agrícola obsoleta e um claro atraso na indústria de equipamento e bens de produção.

Em virtude das circunstâncias acima apontadas, o desenvolvimento do capitalismo se processou em ritmo lento, tanto no que diz respeito à taxa de crescimento da economia como também à rapidez de penetração

das formas capitalistas na economia nacional. Segundo LYASHCHENKO, isso explica a razão pela qual a economia russa teve dificuldade em se recuperar da crise econômica da década 1870-80, ficando longo tempo estagnada ou, conforme os dados anteriormente citados, crescendo a um ritmo baixo, em contraste com as economias capitalistas ocidentais, que não levaram mais de dois a três anos para se recuperar.

É interessante a comparação do progresso verificado na década dos noventa com a dos anos anteriores. Para isso nos valeremos da tabela abaixo apresentada por LYASHCHENKO, contrastando os anos de 1887 e 1897. Nota-se ligeiro decréscimo da participação da indústria têxtil no valor total da produção (de 35% em 1887 para 33,4% em 1897) e o aumento da participação das indústrias mineiras e metalúrgicas e de processamento de metais, que em conjunto tiveram sua participação aumentada (de 20% em 1887 para 25% em 1897). O emprego industrial cresceu de 59%.

TABELA 3

II — PRODUÇÃO INDUSTRIAL (PRINCIPAIS RAMOS) — 1887-1897

(Valor da produção em milhões de rublos e número de empregados em milhares)

Indústrias	1887	1897
I Têxtil		
Número de empresas	2.847	4.449
Valor da produção	463	946,3
Número de empregados	399,2	642,5
II Mineração e metalurgia		
Número de empresas	2.656	3.412
Valor da produção	156	393,7
Número de empregados	390	545,3
III Processamento de Metais		
Número de empresas	1.377	2.412
Valor da produção	112,6	310,6
Número de empregados	103,3	214,3
IV Química		
Número de empresas	558	769
Valor da produção	21,5	59,6
Número de empregados	21,1	35,3
V Cerâmica		
Número de empresas	2.380	3.413
Valor da produção	28,9	82,4
Número de empregados	57,3	143,3
VI Todas Indústrias		
Número de empresas	30.888	39.029
Valor da produção	1.334	2.839
Número de empregados	1.318	2.098

FONTE: Lyashchenko. Op. cit., Cap. XXVI, p. 527.

TABELA 4

INDICADORES DO CRESCIMENTO

ANOS	População* (milhares de habitantes)	Produção** de Ferro	Produção de Aço	Produção de Laminados	Produção de Carvão	Produção de Petróleo	Produção de Açúcar	Consumo de Algodão
(milhares de toneladas)								
1900	130,9	2.608	2.634	1.953	16.165	10.684	701	2.624
1901	134,8	2.517	2.364	1.968	16.547	11.987	800	2.624
1902	136,6	2.290	2.238	1.755	16.485	11.621	932	2.625
1903	139,9	2.160	2.263	1.877	17.890	11.099	938	2.870
1904	141,4	2.439	2.592	2.150	19.632	11.665	751	2.952
1905	143,9	2.471	2.419	2.089	18.691	8.310	721	2.985
1906	146,4	2.351	2.315	1.979	21.754	8.885	1.122	2.968
1907	149,1	2.536	2.444	2.109	26.031	9.760	1.102	3.198
1908	152,5	2.615	2.513	2.134	25.935	10.388	986	3.477
1909	157,1	2.674	2.788	2.387	26.037	11.248	973	3.493
1910	160,7	2.790	3.167	2.737	25.031	11.283	1.072	3.624
1911	163,9	3.252	3.535	3.013	28.449	10.547	1.642	3.509
1912	167,9	3.826	4.056	3.405	31.222	10.408	1.010	4.215
1913	170,9	4.216	4.307	3.594	36.082	10.281	1.363	4.247

FONTES: *Khromov. Op. cit., p. 455.

**Narodnoe Khoziaistvo SSSR v 1961, godu, p. 196, 209, 264.

NOTA — Há grande disparidade entre os algarismos apresentados por Khromov, expressos em puds, e os da Narodnoe Khoziaistvo, expressos em toneladas. Os da publicação oficial são sistematicamente inferiores, exceto quanto ao petróleo. Usamos os dados de Khromov apenas para população, carvão e consumo de algodão, para os quais não existiam séries desde 1900 na Narodnoe Khoziaistvo.

LÊNIN não hesitava em afirmar que na década dos 90 o capitalismo estava se implantando com vigor no solo russo.⁴ Considerava êle que uma verdadeira revolução industrial estava se processando. Todavia, como assinalada bem LYASHCHENKO, é preciso não esquecer que as altas taxas de crescimento se explicam pelos baixos níveis iniciais de produção.

Após a prosperidade da década dos 90, a economia do império russo, na primeira década do século XX, sofreu a crise de 1900-1903 e a depressão de 1904-1908, só voltando a se recuperar no ano de 1909, quando novamente passou por um período de prosperidade que teve seu clímax em 1913. Os indicadores da Tabela 4 (pg 31) dão uma visão de conjunto do desempenho da indústria russa até a 1.ª Guerra Mundial.

2. Fatores Importantes no Desenvolvimento Industrial

Tentaremos descrever de maneira sistemática os fatores que condicionaram o desenvolvimento industrial da Rússia, assim como avaliar, sempre que possível, o seu impacto sobre o mesmo.

2.1. CONSTRUÇÃO DE FERROVIAS

Os historiadores econômicos soviéticos, à semelhança de seus colegas americanos, dão grande ênfase aos investimentos em ferrovias como fator promocional da industrialização da Rússia Czarista, sendo que para LYASHCHENKO foi o fator mais importante.

O primeiro objetivo da política ferroviária governamental foi integrar a produção agrícola no mercado interno. Só depois de o mercado interno estar suprido de produtos agrícolas é que se passou a ligar as regiões produtoras aos portos, a fim de abrir os mercados externos à produção agrícola, principalmente cereais.

⁴ *Op cit*, p. 535. Esses algarismos mostram claramente que tipo de revolução técnica está se dando na Rússia e que enorme capacidade para o desenvolvimento das forças produtivas possui a grande indústria capitalista... Em 1870, a Rússia produziu 2,9% da produção mundial de ferro gusa (22 milhões em um total de 745 milhões de *puds*) e em 1894, 5,1% (81,3 milhões em um total de 1.584 milhões). Nos últimos dez anos (1886-1896), a Rússia triplicou sua produção de ferro gusa (32,5 para 96,5 milhões de *puds*), ao passo que, por exemplo, a França, levou 28 anos para realizar isso (1852-1880), os Estados Unidos 23 anos (1845-1868), a Inglaterra 22 (1824-1846) e a Alemanha 12 (1859-1871)".

Entre 1861 e 1913, a rede ferroviária russa aumentou de 2.238 km para 70.156 km, ou seja, uma média de 1.300 km por ano. O ano em que se deu o maior acréscimo foi o de 1899, quando foram construídos 5.248 km.

A aceleração dos investimentos em ferrovias e os grandes investimentos na indústria pesada reforçavam a demanda por bens de capital como maquinaria, máquinas, ferramentas, locomotivas, trilhos, vagões e material de construção. LYASHCHENKO diz que, em média, anualmente, no período 1895-1900, a construção de vias permanentes das ferrovias requereram 246 mil toneladas de gusa, sendo que em 1899 o montante foi de 525 mil. No que diz respeito ao material rodante, o consumo de ferro foi entre 246 mil e 328 mil toneladas por ano. Finalmente, com referência à operação e manutenção das vias permanentes e do material rodante, o consumo médio anual de ferro gusa no período 1890 a 1900 foi de 213 mil toneladas. Ao todo, o consumo de ferro gusa no período 1890-1900 foi de 7,2 milhões de toneladas, i.e., 720 mil toneladas, em média, por ano, sendo que nos anos mais ativos chegaram a 1 milhão de toneladas.

Comparando-se os dados acima com a produção interna de ferro gusa, que em 1890 foi de 902 mil toneladas, em 1895 de 1,13 milhões de toneladas, e só em 1900 atingiu 2,6 milhões, vê-se quão importante foi o impacto das ferrovias na demanda de produtos siderúrgicos.

Como era de se esperar, a demanda de materiais de construção cresceu proporcionalmente ao impulso dado pela construção de ferrovias, o mesmo acontecendo com a demanda de combustíveis.

Aos efeitos diretos acima assinalados devem-se acrescentar os efeitos da produção de serviços de transporte, i.e., da *raison d'être* das ferrovias, ou seja, a conexão de um grande número de novas cidades e de áreas rurais. Isso resultou em uma expansão na construção urbana e um subsequente aumento na demanda de bens de capital e de materiais de construção.

A indústria de processamento de metais ganhou, obviamente, grande impulso com a construção das ferrovias e, por sua vez, impulsionou o crescimento da indústria siderúrgica. No período 1890-1900, as ferrovias, juntamente com a indústria de processamento de metais, absorveram entre 70 e 75% da produção siderúrgica. Enquanto na década dos 70, a demanda de produtos siderúrgicos, em média, de 970 mil toneladas por ano, só era atendida em 41% pela produção interna (398 mil toneladas) nos anos 1890-99, quando a demanda média anual havia crescido para 2,1 milhões de toneladas, a produção interna já a atendia em 73% (1,5 milhões

de toneladas). Todavia, é bom lembrar que embora o consumo per capita tenha quase dobrado entre as décadas dos 80 e dos 90, passando de 9,8 kg para 17,2, o seu nível ainda era muito baixo em comparação com o da Inglaterra (160,2 kg) e o da Alemanha (114,3 kg).

A evolução da composição do tráfego de mercadorias transportadas pelas ferrovias mostra a importância crescente dos produtos industriais, semiindustriais e minerais, cujo volume em 1876-78 era equivalente à metade do dos oito cereais, e em 1898-1902 era superior em mais de 70%.

TABELA 5

RÚSSIA — COMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO DE MERCADORIAS (PRINCIPAIS)

Nas ferrovias, 1876-1902 (milhares de toneladas)

Grupo de Mercadorias	1876-78	1895-97	1898-1902
Produtos de petróleo	105,00	3.280,00	3.880,00
Carvão	1.480,00	7.330,00	10.430,00
Ferro e aço (inclusive trilhos)	390,00	1.630,00	2.000,00
Madeira em tábuas	1.112,00	3.301,00	44.320,00
Açúcar	354,00	836,00	1.049,00
Algodão	118,00	277,00	357,00
Lã	69,00	138,00	139,50
Oito Cereais	5.115,00	9.380,00	10.250,00
Tôdas mercadorias com fretes de baixa velocidade	16.039,00	46.051,20	59.843,60

Fonte de dados originais: Lyashchenko. Op cit., Capítulo XXV, p. 515.

Outro índice da expansão do tráfego ferroviário e, portanto, das áreas de mercado é o aumento do percurso médio das várias mercadorias. Assim, entre os anos 1876-1898, o percurso médio do petróleo e seus produtos aumentou de 155 km para 524 km; o do carvão, de 308 km para 384 km; o da madeira em tábuas, de 173 km para 329 km, e o dos seis principais cereais de 511 km para 690 km.

O impacto das ferrovias na integração do mercado interno passou a ser sentido com plena intensidade no fim da década dos 80, quando o governo tomou o controle das tarifas ferroviárias e adotou um sistema de diferenciação tarifária, o qual estabelecia tarifas mais baixas para as grandes distâncias, em comparação com as curtas, e desse modo baixou o custo para as regiões afastadas, integrando-as no mercado nacional. Assim sendo, os preços locais passaram a ser determinados pelos preços vigentes no mercado central, o que fez com que eles crescessem mais rapidamente nos mercados mais distantes.

2.2. POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS

Contrastando com os países capitalistas do Oeste, o Estado na Rússia intervinha muito diretamente na economia. Foi sobretudo na década dos 90 que as políticas governamentais aumentaram de intensidade. O governo passou a operar diversos tipos de empresas, ferrovias, fábricas, etc., e a conceder grandes encomendas preferenciais aos industriais nacionais, a atuar através da concessão de crédito às indústrias, através de uma política tarifária protecionista, de uma reforma monetária, etc.

2.2.1. POLÍTICA TARIFÁRIA

A primeira mudança na política tarifária se deu em 1877. Até aquela época a doutrina predominante era a do livre comércio. Por razões de ordem fiscal e devido à depreciação do valor externo do rublo em 1877, as tarifas aduaneiras de 1868 passaram a ser coletadas na base do rublo-ouro e o seu nível foi, em média, aumentado de 46 a 50%.

Subseqüentemente, tarifas elevadas foram introduzidas e gradualmente aumentadas sobre as importações de ferro gusa, manufaturas metálicas, algodão e carvão. Embora originalmente elas tenham sido introduzidas com objetivos fiscais, em 1890 já não havia dúvida de que se haviam tornado um instrumento protecionista.

Em 1891, o governo criou uma nova tarifa, que pôde ser classificada não mais como protecionista, mas claramente proibitiva.

TABELA 6
RÚSSIA — TARIFAS SOBRE MERCADORIAS SELECIONADAS
1868 — 1891

(copeques ouro por pud)

	1868	1891
Carvão	Livre	2 a 3
Minério de ferro	Livre	10,5
Ferro gusa não trabalhado	5	45 a 52,5
Manufaturas de ferro gusa	50 a 250	112,5 a 255
Ferro	20 a 50	90 a 150
Produtos de forjaria e caldeiraria	100	255
Trilhos	20	90
Máquinas industriais (exclusive as de cobre)	30	250
Locomotivas	75	300
Locomóveis	30	170
Máquinas agrícolas	Livre	70 a 140
Algodão em rama	Livre	120 a 135
Fio de algodão branqueado	325	420 a 540
Manufaturas de algodão	28 a 110	35 a 135

FONTE: Lyashchenko. Op. cit., Cap. XXVI, p. 558.

O resultado foi uma guerra tarifária, principalmente com a Alemanha, com uma retaliação contra os produtos agrícolas russos. Essa guerra tarifária só terminou em 1894.

Os dados da tabela 6 mostram os incríveis aumentos introduzidos pela tarifa de 1891.

2.2.2. CONTRATOS GOVERNAMENTAIS

Em 1890, os industriais russos pleitearam a proibição de encomendas governamentais a firmas estrangeiras, principalmente no que se referia a equipamentos ferroviários. O resultado foi um grande aumento nas encomendas a fábricas nacionais a preços monopolísticos, *i.e.*, uma forma de subsídio à indústria pesada nacional.

Os diferenciais de preços em relação ao custo de produção ou ao preço do produto importado eram enormes. Assim, em 1897-98, o preço de trilhos foi fixado entre 1,10 e 1,25 rublos por *apud*, enquanto o custo de produção nas melhores usinas siderúrgicas do Sul da Rússia era entre 77 e 89 copeques; no mercado *livre* (*i.e.*, não governamental) os preços eram de 85 a 89 copeques e os preços dos trilhos importados eram entre 60 e 65 copeques. Como exemplo extremo, cita-se o caso dos fornecedores ingleses que para a construção da Transiberiana ofereceram 75 copeques, mas que perderam o contrato para as usinas russas, ao preço de 2 rublos.

Estima-se que naquela década, em média, o governo russo pagava anualmente 15 milhões de rublos de sobrepreço a cerca de doze empresas fornecedoras.

A excessiva proteção dada à indústria siderúrgica de grande porte fez com que ela perdesse o seu dinamismo, não se interessando em penetrar em profundidade no mercado doméstico, já que contava com o mercado cativo do governo.

2.2.3. REFORMA MONETÁRIA E POLÍTICA DO COMÉRCIO EXTERIOR

Uma moeda metálica estável era imprescindível para o progresso do capitalismo industrial e para a atração do capital estrangeiro. Isso, todavia, era contrário aos interesses dos grandes proprietários agrícolas engajados na exportação de cereais, que se opuseram tenazmente.

A reforma consistiu em colocar a economia russa dentro das regras do padrão-ouro. Para isso, grandes quantidades de ouro tinham que ser obtidas através de um saldo na balança comercial, através de empréstimos e por aumento de carga tributária. As exportações de produtos agrícolas,

especialmente cereais, foram forçados ao extremo, não obstante as condições de fome interna. Segundo o ministro da Fazenda VYSHNEGRADSKY, os russos poderiam não comer suficientemente, mas exportar-se-ia. Os preços aos quais os cereais eram exportados eram inferiores aos mais baixos custos de produção, não remunerando o trabalho do agricultor. Entretanto, os resultados foram alcançados, i. e., os saldos na balança comercial cresceram, em média, de 155 milhões de rublos no período 1881-1897, para 257 milhões em 1898-1913.

Foi somente em 1897 que a lei referente à reforma ouro foi aprovada. O Banco do Estado foi transformado em banco de emissão e seu *poder de emissão* foi limitado pela regra de que o montante de notas em circulação até 600 milhões de rublos devia estar coberto por uma reserva-ouro de até 50% de seu valor e, acima de 600 milhões, em 100%. Essas regulamentações, que eram rígidas em comparação com as de outros países, foram aplicadas até acima da quota, de vez que freqüentemente o valor da reserva-ouro era maior do que o das notas em circulação. Assim, em 1899, as reservas-ouro eram de cerca de 1 bilhão de rublos, ao passo que as notas em circulação totalizavam 646 milhões de rublos.

TABELA 7

RÚSSIA — BALANÇO DE PAGAMENTOS 1881-97 E 1898-1913

(milhões de rublos)

Crédito	1881-1897	1898-1913
Receitas de exportação	10.775	17.435
Investimentos estrangeiros:		
a) em empresas industriais	200	1.500
b) em ferrovias	550	—
c) em instituições de crédito	—	350
d) em economias municipais	—	375
Empréstimos governamentais	1.050	2.000
Outras receitas	125	240
	1 .700	21.900
Débito		
Pagamentos de importação	8.140	13.313
Juros e dividendos	2.900	5.000
Amortização de títulos		
a) bancários	100	—
b) de ferrovias	—	400
Despesas de russos no exterior	1.000	2.000
Outras despesas	287	415
Aumento na reserva de ouro	273	772
	12.700	21.900

FONTE: Lyashchenko. Op. cit., Capítulo XXXIV, 718.

É ilustrativo observar o balanço de pagamentos da Rússia nos períodos 1891-1897 e 1898-1913. Nota-se que no período 1898-1913 os componentes importantes para a manutenção do equilíbrio foram o aumento das dívidas externas (investimentos estrangeiros⁵ diretos e empréstimos governamentais, os quais passaram de 1,8 bilhões de rublos em 1881-1897 a 4,2 bilhões em 1898-1913), e o crescente saldo em conta-corrente, que aumentou de 2,6 bilhões de rublos em 1891-1897 para 4,1 bilhões em 1898-1913, devido às exportações forçadas. É notável o aumento dos investimentos estrangeiros em indústrias, que foram 7,5 vezes o do período anterior. Por outro lado, o enorme aumento nos pagamentos de amortizações, juros e dividendos, que passaram de 3 para 5,4 bilhões de rublos entre os dois períodos, tornaram necessário o contínuo endividamento externo. Ao mesmo tempo, o aumento crescente dos saldos em conta corrente produzia entradas de ouro que iam reforçar as reservas do Banco do Estado, de acordo com as regras do padrão ouro adotadas na Reforma de 1897.

2.2.4. SISTEMA BANCÁRIO E POLÍTICA DE CRÉDITO

Embora os bancos comerciais fossem proibidos de financiar empreendimentos industriais, na prática isso não se dava; os bancos não apenas financiavam a indústria, mas também eram fundadores de empresas industriais, administradores de seus capitais acionários, etc.

Foi no fim da década dos 90 que a dependência das empresas industriais em relação aos bancos se acentou quando os bancos do tipo sociedade anônima (*joint-stock banks*) passaram a suprir capital fixo para a formação de novas empresas ou para a reorganização de empresas existentes. Entre 1860 e 1890, os *joint-stock banks* basicamente supriam capital de giro às indústrias e financiavam a importação de máquinas, etc., mediante créditos documentários.

O mecanismo de financiamento industrial pelos *joint-stock banks* evoluiu gradualmente.⁵ Eles passaram a abrir contas-correntes especiais (*onkol*) para os investidores privados poderem adquirir as ações que um banco ou grupo de bancos havia emitido em favor de várias empresas industriais. Ou davam crédito diretamente à empresa patrocinada pelos bancos (i.e., uma empresa para a qual o banco havia feito uma emissão de ações).

Parece que com a recessão de 1899 os *joint-stock banks* ficaram com grande parte de seus recursos imobilizados em títulos industriais (ações

⁵ Apud CRISP, Olga, *Rússia, 1860-1914*, em RONDON CAMERON, ed. *Banking in the Early Stages of Industrialization*, Nova Iorque, Oxford University Press, 1867.

e debêntures), o que os forçou a parar o financiamento de capital fixo às indústrias. Isso, por sua vez, causou redução nos créditos a curto prazo, pelos bancos estrangeiros, tanto às firmas russas como aos bancos russos.

Não havendo compradores para títulos industriais nem na Rússia nem no exterior, o Banco do Estado interviu rapidamente, concedendo adiantamento de forma liberal aos *joint-stock banks* contra os títulos industriais de propriedade dos próprios bancos. Além do mais, passou a redescontar títulos com prazos de até oito meses.

Com a intervenção do Banco do Estado, recomeçaram as operações dos bancos estrangeiros e sua participação no capital acionário dos *joint-stock banks* cresceu continuamente. Em 1916, a participação de estrangeiros nos dez maiores *joint-stock banks*, que tinham um capital total de 420 milhões de rublos, era de 189,7 milhões de rublos, i.e., 45%.

De um modo geral, pode-se dizer que a rigidez da política monetária do governo russo, devida, em parte, à má experiência que o país havia tido com a emissão exagerada de papel moeda e principalmente devido à necessidade de conseguir empréstimos externos, teve seus efeitos sobre os meios de pagamentos compensados pela abundante provisão do crédito bancário.

2.3. CAPITAL ESTRANGEIRO

O capital estrangeiro, que desde o fim da década dos 50 já participava do financiamento de ferrovias (capital francês), aumentou continuamente de volume, principalmente durante a década dos 90, quando, segundo LYA HCHENKO, foi um fator importante na manutenção da elevada taxa de crescimento industrial.

Entre 1870 e 1900, o capital total das sociedades anônimas estrangeiras operando na Rússia, segundo P. 01,⁶ evoluiu como segue:

1870	26,5 milhões de rublos
1880	97,7 milhões de rublos
1890	214,7 milhões de rublos
1900	911,0 milhões de rublos

Variam muito as estimativas do total da participação estrangeira nas sociedades anônimas russas. Utilizaremos novamente os algarismos de P. 01, que dá para 1916-17 um montante de 2,2 bilhões de rublos como o total dos capitais estrangeiros investidos em todos os setores econômicos. Isso equivalia aproximadamente a 1/3 do capital total das sociedades anôni-

⁶ Citado por LYASHCHENKO.

mas. No tocante a alguns ramos industriais, êle apresenta a participação do capital estrangeiro no total do capital investido, a qual, conforme a tabulação abaixo, era extremamente importante.

TABELA 8

RÚSSIA — PARTICIPAÇÃO DO CAPITAL ESTRANGEIRO EM ALGUNS RAMOS INDUSTRIAIS — 1916-17

(milhões de rublos)

Indústrias	Total (capital social + debêntures)	Estrangeiro	%
Mineração	917,8	834,3	90
Metalúrgica e Mecânica	937,8	392,7	42
Têxtil	635,4	190,5	28
Química	166,9	83,6	50
Madeira	68,8	25,7	37

FONTE: Lyashchenko. Op. cit., Cap. XXXIV, 716.

Como é claro, além do aspecto financeiro, que foi extremamente importante, êsses investimentos eram os veículos da melhoria tecnológica e tiveram relevante papel na modernização da economia industrial do país.

2.4. MELHORIAS TECNOLÓGICAS

Com a modernização da economia russa, pouco antes da Reforma de 1861, como é óbvio, começou a introdução das melhorias tecnológicas em alguns setores industriais. Entretanto, só durante a década dos 90 é que as mudanças tecnológicas penetram nos diversos ramos industriais.

Um indicador global da mudança tecnológica na indústria de grande porte é dado pelo número de fábricas com máquinas a vapor em relação ao número total. Observa-se que a percentagem de fábricas usando máquinas a vapor subiu de 48% em 1866 para 85% em 1894-95.

TABELA B

NÚMERO DE FÁBRICAS DE GRANDE PORTE NA RÚSSIA EUROPÉIA 1866-1894-95

Ano	A Total	B Com Máquinas a Vapor	B/A %
1866	644	307	48
1879	1.229	754	61
1890	1.421	1.057	74
1894/95	1.468	1.264	85

FONTE: Lênin, Op. cit., p. 559.

Nos ramos mineiro e metalúrgico as inovações tecnológicas chegaram ainda mais tarde. Assim, nas minas de carvão, a perfuradora, que passou a ser utilizada desde o fim da década dos 70, até 1890 ainda era empregada à mão e só no fim da década é que se passou a usar a energia a vapor e elétrica, substituindo-se a broca de aço pela de diamante.

A tabulação abaixo indica o grau de mecanização das minas russas entre 1877 e 1893. Observa-se que as minas na região sul tiveram um aumento muito superior na força motriz por máquina a vapor instalada do que as minas dos Urais e na média para a Rússia como um todo, pois era justamente nelas que se processavam os investimentos estrangeiros que incorporavam melhorias tecnológicas.

TABELA 9

RÚSSIA — FÔRÇA MOTRIZ POR MÁQUINA A VAPOR EMPREGADA NA INDÚSTRIA MINEIRA, 1877-1893

	H.P. por máquina		
	RÚSSIA	URAI	SUL
1877	31	30	32
1893	40	39	52

FONTE: Lênin. Op. cit., p. 537.

Na indústria metalúrgica, a Rússia, que já havia ocupado o lugar de maior produtor mundial de ferro gusa em 1800, com uma produção de 162 mil toneladas, ocupando a Inglaterra o segundo, com 156 mil, em 1860 já perdera essa posição, pois só produzia 298,4 mil toneladas, contra 3,982 milhões pela Inglaterra. A razão principal foi que os produtores russos continuaram utilizando tecnologias obsoletas, usando carvão vegetal. Isso, todavia, foi devido em parte à sua inércia e em parte aos custos crescentes, principalmente de transportes.⁷

Até 1890, cerca de 2/3 da produção de ferro gusa era feita usando carvão vegetal, e só no início do século é que o carvão mineral passou a ser usado em 57% dos fornos. Similarmente, a técnica do sôpro a quente (*hot blast*), que havia sido introduzida durante a década dos 1830 na Europa Ocidental, até os anos 1880 era pouco usada na Rússia. Em 1885, dos 195 fornos em operação existiam ainda 88 operando com o sôpro a frio (*cold blast*), caindo o seu número para 32, de um total de 302 em 1900.

⁷ BLUM, Jerome. *Lord and Peasant in Russia*, p. 295.

A substituição dos fornos Bessemer por Sicurus-Martin (*open hearths*) se deu menos lentamente. Havia na Rússia 8 fornos Bessemer em 1876 e nenhum Sicurus-Martin. Já em 1893 o número de Sicurus-Martin era de 105 e o de fornos Bessemer 15. De uma produção de aço de 1,9 milhões de toneladas em 1885, 754 mil toneladas foram produzidas por Sicurus-Martin; em 1900, de uma produção de 2,6 milhões de toneladas, 1,5 milhões provieram de Sicurus-Martin; e em 1910, de 3,1 milhões de toneladas, a parte proveniente de Sicurus-Martin foi de 2,7 milhões.

Embora no que se refira à indústria como um todo a força motriz instalada por 100 operários fôsse na Rússia, em 1909, ínfima em relação a outros países, se se considerar apenas a indústria de grande porte, os resultados são completamente diferentes. Assim, a força motriz por 100 operários industriais na Rússia em 1909 (exclusive mineração) era de 91,9 H.P.; de 282 H.P. nos Estados Unidos (censo de 1910); 152,7 H.P. na Inglaterra (em 1907); 72,9 na Alemanha (1909) e 84,9 H.P. na França, na mesma data.⁸

Mais adiante apresentaremos indicadores dos resultados das inovações tecnológicas introduzidas na indústria russa, ao tratarmos das modificações ocorridas na eficiência da indústria (3.3.).

3. Modificações nas Características da Indústria

3.1. NA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA

Os dados disponíveis só se prestam a uma razoável interpretação das modificações na estrutura da produção e do emprego da indústria para os anos de 1887 e 1897. De acôrdo com a tabela abaixo, nota-se que os únicos setores que tiveram ganhos razoáveis em 1897 em relação a 1887 foram a *mineração e metalurgia* e o *processamento de Metais*, que tiveram sua participação percentual no valor da produção aumentada, respectivamente, de 18% e 29%. No entanto, se compararmos as modificações na estrutura do valor da produção com as modificações na estrutura do emprego, verificamos que só a indústria de mineração e metalurgia apresentou um aumento de produtividade, de vez que sua participação no valor da produção cresceu de 18% (11,7 para 13,8%), enquanto sua participação no emprego caiu de 12% (29,6 para 26,0%), enquanto que a indústria de processamento de metais, embora tivesse sua participação no valor da produção aumentada de 29% (8,5 para 11%), teve sua participação no emprego aumentada de 31% (7,8 para 10,2%).

⁸ LYASHCHENKO, *Op. cit.*, Cap. XXXIII.

TABELA 10

RÚSSIA — MODIFICAÇÕES NA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA, 1887-1997

A — no valor da produção %

Ano	Têxtil	Mineração e Metalurgia	Processamento de Metais	Química	Cerâmica	Outras Indústrias	Total
1887	34,8	11,7	8,5	1,6	2,1	41,3	100,0
1897	33,3	13,8	11,0	2,1	2,9	36,9	100,0

B — no emprego %

1887	30,3	29,6	7,8	1,6	4,3	26,4	100,0
1897	30,6	26,0	10,2	1,7	6,8	24,7	100,0

Fonte dos dados originais: Lyashchenko. Op. cit., Capítulo XXVI, p. 527.

3.2. NA CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Uma preocupação constante nos autores soviéticos consultados é a concentração crescente da produção industrial e a formação de monopólios.

LÊNIN apresenta dados sobre as grandes empresas industriais, *i.e.*, que empregavam acima de cem operários, pelos quais se pode ver que entre 1886 e 1894-95 as empresas maiores, *i. e.*, as que empregavam mais de 1.000 operários, tiveram sua participação continuamente aumentada, conforme se mostra abaixo:

TABELA C

Anos	% do número de fábricas com 1.000 operários ou mais no total das empresas de grande porte	% do valor da produção	% do número de operários
1886	6,5	26,3	27,0
1879	27,0	29,2	32,8
1890	7,6	34,0	37,8
1894/95	7,9	36,8	39,4

Fonte dos dados absolutos: Lênin, Op. cit., p. 559.

Comparando-se os dados relativos a fábricas grandes (com cem operários ou mais) com os dados sobre todas as fábricas, têm-se que em 1879

elas constituíam 4,4% do número total de fábricas e concentravam 66,8% do número total de operários e 54,8 do valor total da produção. Em 1890, elas constituíam 6,7% do número total de fábricas, concentrando 71,1% de todos os operários e 57,2% do valor da produção. Em 1894-95, as fábricas grandes constituíam 10,1% de todas as fábricas, concentrando 74% de todos os operários e 70,8% do valor da produção.⁹

Para o período 1901-1914, as informações disponíveis só se referem ao número de fábricas e de operários empregados.¹⁰ Observa-se que as empresas empregando acima de cem operários tiveram sua participação no emprego industrial total como segue:

TABELA D

Anos	% dos estabelecimentos industriais com mais de 100 operários no n.º total de estabelecimentos.	% do número total de empregados industriais.
1901	16,1	75,6
1910	19,7	80,1
1914	21,6	82,2

Os estabelecimentos industriais com mais de 1.000 operários em 1901 constituíam 1,3% do número total de estabelecimentos industriais, empregando 30,9% do total dos operários industriais. Em 1914, eles constituíam 2,4% do número total e empregavam 41,4% do total de operários industriais.

TABELA 11

CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA DE TECIDOS DE ALGODÃO NO OBLAST DE IVANOVSKOI (% do total)

Empresas segundo o n.º de operários	1867			1913		
	N.º de Empresas	N.º de Operários	Total da produção	N.º de empresas	N.º de operários	Total da produção
Até 99 operários	73,6	9,4	14,5	8,8	0,4	0,3
De 100 a 499	15,6	22,2	32,8	41,7	9,6	8,9
De 500 a 999	6,0	22,8	30,1	16,2	10,4	8,8
De 1000 a 1999	3,1	22,8	14,3	17,1	20,5	21,5
De 2000 a 4999	1,7	21,8	8,3	11,8	32,4	33,9
De 5000 e a cima	—	—	—	4,4	25,7	26,7
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Khromov. Op. cit., 304.

⁹ LÊNIN. Op. cit., p. 562.

¹⁰ KHROMOV. Op. cit., p. 301.

Os dados da Tabela 11 visualizam o processo de concentração na indústria têxtil. É especialmente interessante observar que as empresas com mais de 5.000 operários, que não existiam em 1867, em 1913 empregavam 25,7% dos operários e produziam 26,6% do total.

3.3. NA EFICIÊNCIA E NA LOCALIZAÇÃO

O processo de concentração estava intimamente ligado à tecnificação crescente das empresas, de modo que não só elas se tornavam maiores em termos de operários empregados, como também a produtividade por operário aumentava em função do melhor equipamento utilizado.

Na indústria metalúrgica, os resultados da concentração e da melhoria tecnológica são sumariados em seguida:

TABELA 12
RÚSSIA — EFICIÊNCIA NA PRODUÇÃO DE FERRO GUSA
1890-1909

	1890	1900	1909
Ferro gusa fundido por usina (ton.)	4.149	11.742	16.810
Número de operários por usina	899	1.325	1.545
Número de H.P. por usina	255	1.286	1.805
Número de H.P. por operário	0,28	0,97	1,17
Ferro gusa fundido por alto forno (ton.)	4.690	10.315	18.663
Ferro gusa fundido por operário (ton.)	4,6	8,9	9,3

F nte dados originais: Lyashchenko. Op. cit., Cap. XXXIII, 671.
Os dados originais são expressos em puds (1 pud = 16,37 kg).

Nota-se que a força motriz por operário empregado em 1909 foi 4 vezes a de 1890 e que a produtividade por operário foi duas vezes maior. Se compararmos a mudança na eficiência na indústria metalúrgica por região, veremos o enorme contraste entre o Sul e os Urais. O Sul usando tecnologia mais moderna, refletida na força motriz por operário e aumentando sempre a sua eficiência e participação na produção total, e os Urais com técnicas obsoletas, estrutura semifeudal, com participação cada vez menor na produção total. Não se deve esquecer, entretanto, que os Urais durante muito tempo estiveram isolados do centro do país, devido à vastidão do mesmo e a inexistência de ferrovias. A via de transporte de carga mais usada para Moscou era pelo método primitivo de *flutuação*, pelo rio, uma vez por ano.

O Sul não só começou a igualar, como até ultrapassou os métodos europeus de produção. Assim, em 1912, o volume de ferro fundido por

TABELA E

RÚSSIA — EFICIÊNCIA NA PRODUÇÃO DE FERRO GUSA POR REGIÕES

1890 — 1909

	URALS			SUL		
	1890	1900	1909	1890	1900	1909
Ferro gusa fundido por usina (ton.)	4.100	7.150	6.019	24.152	52.349	88.150
Número de operários por usina	1.281	1.496	1.540	1.505	1.841	2.541
Número de H.P. por usina	135	244	478	1.530	6.159	9.986
Número de H.P. por operário	0,105	0,16	0,33	1,02	3,36	3,93
Ferro gusa fundido p/alto forno (ton.)	4.257	5.608	7.429	5.711	33.374	43.788
Ferro gusa fundido p/operários (ton.)	3,2	4,9	3,9	16,2	28,1	34,7

Fontes dados originais: Lyashchenko, Op. cit., Cap. XXXII, p. 672. Mesmas observações da tabela anterior.

alto forno aumentou para 51.693 toneladas no Sul, enquanto a média para a Rússia foi de 25.010 toneladas. Ora, naquele mesmo ano a produção de ferro gusa por alto forno na Europa Ocidental e nos Estados Unidos foi, como segue: Inglaterra — 33.800 toneladas; Alemanha — 46.640 toneladas; e Estados Unidos — 82.000 toneladas.

Outro exemplo de grande aumento da produtividade por operário empregado é o da indústria de açúcar de beterraba, a qual passou de 7.560 kg em 1899-1900 para 16.032 kg em 1914-15.

Já quanto à indústria petrolífera, cuja produção em 1900 era maior do que a dos Estados Unidos, observa-se que não obstante sua grande concentração, a produtividade por operário caiu continuamente, de 478,9 toneladas em 1902 para 269 toneladas em 1913. Segundo КИРОМОВ,¹¹ isso se deve ao fato de que a indústria era monopolística, em mãos de estrangeiros, auferia elevados lucros, e não se preocupava com as modificações na tecnologia produtiva.

4. Avaliação Geral da Industrialização da Rússia em 1913 e Algumas Comparações Internacionais

Sem dúvida alguma, em relação à sua disponibilidade de recursos naturais e à sua população, a Rússia em 1913 tinha um baixo grau de industrialização. Naquela época a força de trabalho empregada na indústria, mineração e construção civil era da ordem de 3,5 milhões, o que representava 9% da população total empregada, enquanto na agricultura e na silvicultura estavam concentradas 75% da mesma.¹²

Havia regiões, como a Ucrânia, em que o desenvolvimento industrial se processava a passos rápidos, mercê de um mercado crescente, representado por agricultores prósperos, que demandavam cada vez mais produtos têxteis e metalúrgicos, devido às boas colheitas e à alta dos preços do trigo entre 1906 e 1912,¹³ e outras, como os Urais, em que a modernização e desenvolvimento da indústria eram lentos.

Quais as razões básicas pelas quais um país tão rico em recursos naturais e com grande população não conseguia índices mais elevados na industrialização? No que diz respeito à indústria que dependia de tecno-

¹¹ *Op. cit.* p. 318/319.

¹² *Narodnoe Khoziaistvo v 1961 godu*, p. 182 e 565.

¹³ PORTAL, Roger. *The Industrialization of Russia*, in *The Cambridge Economic History of Europe*, vol. VI, *The Industrial Revolution and After*, Part. II, editors H. J. HAKKUK and M. POSTAN, Cambridge University Press, 1965, p. 845.

logia moderna (química, maquinaria, etc.), a Rússia tinha grande escassez de especiaistas, sendo muito pequeno o número de escolas técnicas. No tocante às indústrias tradicionais, elas eram extremamente dispersas, no sentido de que as fontes de matérias-primas e as indústrias manufatureiras estavam localizadas a grandes distâncias umas das outras, o que onerava demasiadamente os custos de transporte. A correção deste padrão locacional demandava tempo e provocaria desequilíbrios, ainda que transitórios.

Outra causa importante, do ponto de vista dos historiadores soviéticos, é que a formação de monopólios em setores estratégicos, como produção de petróleo, mineração e metalúrgica, impelia a indústria ao maltusianismo econômico, sendo a única preocupação os lucros de monopólio e não a expansão, como já vimos no caso da indústria do petróleo.

Vejamos agora algumas comparações do desenvolvimento da produção industrial da Rússia com o das nações ocidentais. Em termos de taxa de crescimento, a performance da indústria russa foi idêntica à dos Estados Unidos.

TABELA 13
EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL EM DIVERSOS PAÍSES
CAPITALISTAS (1913 = 100)

Anos	Alemanha	Inglaterra	França	Rússia	Itália	Estados Unidos	Mundo
1860	14	34	26	8	—	8	14
1900	65	79	66	61	56	54	60
1910	89	85	89	84	99	89	88

FONTE: Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 31, 1933, Seite 18, citado por Khromov, Op. cit., p. 342. As indústrias incluídas são: mineração, metalúrgica, têxtil e alimentos.

Em termos dos níveis de produção alcançados, primeiramente em volume absoluto, em seguida em volume *per capita*, vê-se com mais nitidez a situação da Rússia em 1913.

É interessante que se tenha uma medida mais geral da posição da economia russa em 1913 em relação às economias desenvolvidas do oeste. A estimativa abaixo, levando-se em conta as limitações desses tipos de cálculo, mostra que o produto nacional bruto *per capita* da Rússia, em 1913, era cerca de 1/7 do dos Estados Unidos, 1/3 do da Alemanha e pouco mais de 1/5 do da Inglaterra.

TABELA 14

A — POSIÇÃO DA INDÚSTRIA RUSSA NO MUNDO E NA EUROPA EM 1913.

	No Mundo	Na Europa
1. Volume da produção industrial	5.º	4.º
2. Fabricação de máquinas	4.º	3.º
3. Energia elétrica	8.º	6.º
4. Carvão	6.º	5.º
5. Ferro gusa	5.º	4.º
6. Aço	5.º	4.º
7. Cimento	5.º	4.º
8. Açúcar	4.º	2.º

B — PRODUÇÃO PER CAPITA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS INDUSTRIAIS EM % DA PRODUÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS, INGLATERRA E FRANÇA, 1913.

	E. Unidos	Inglaterra	França
1. Ferro gusa	8%	12%	12%
2. Aço	8%	16%	16%
3. Carvão (em termos de unidades térmicas)	3%	3%	17%
4. Cimento	7%	17%	23%
5. Madeira serrada	8%	405%	—
6. Tecido de algodão não branqueado	21%	7%	—

FONTE: 40 Years of Soviet Power in Facts and Figures, Moscou, Edições em Línguas Estrangeiras, 1958, p. 33 e 67.

TABELA F

PNB PER CAPITA EM RUBLOS, 1913

Estados Unidos	682
Inglaterra	461
Alemanha	300
Rússia	101

FONTE: Mirovoye Khoziaistvo Kondartiew (ed.), 1913, 1925, p. 168, citado por Olga Crisp, Op. cit., p. 184.

As comparações acima, no entanto, apesar de mostrarem o atraso da industrialização russa em relação às nações desenvolvidas da época, revelam que esse atraso era inferior ao que separa hoje em dia as nações subdesenvolvidas *mais industrializadas*, como Argentina Brasil, México e Índia, e os países desenvolvidos.

Iniciaremos nossas comparações do atraso atual dos principais países subdesenvolvidos, comparando o produto nacional bruto dos mesmos com o dos Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha, em 1966.

TABELA G

PNB PER CAPITA EM DÓLARES, 1966

Estados Unidos	3.520
Alemanha	1.700
Inglaterra	1.620
Argentina	780
México	470
Brasil	320
Índia	90

FONTE: World Bank Atlas, Populations and Per Capita Product, 1968, exceto para o Brasil, cujo dado é o da estimativa revisada do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas, set., 1969.

Observa-se que, com exceção da Argentina, e em menor grau o México, tanto o Brasil como a Índia estão, em termos de produto nacional *per capita*, com um atraso maior em relação às nações desenvolvidas do que a Rússia em 1913.

Vejamos agora como se compara a produção *per capita* dos principais produtos industriais da Rússia em 1913 com a daqueles quatro países subdesenvolvidos em 1966. (tab. 15)

Observa-se que a produção *per capita* de ferro gusa, aço e cimento da Rússia em 1913 é da mesma ordem da do Brasil em 1966! Quanto aos demais países, há uma nítida superioridade sobre a Índia, quanto à produção de ferro gusa e aço e de ferro gusa, no caso da Argentina e México.

No tocante à indústria química e de papel, só há equivalência no caso da Índia.

Finalmente, é ilustrativo verificar-se qual o atraso da produção *per capita* de produtos industriais dos quatro países considerados em relação aos Estados Unidos em 1913. Observa-se, ao se comparar a produção de gusa, aço e cimento, que com exceção do aço no caso da Argentina e do México, o atraso da Rússia em relação aos Estados Unidos em 1913 era menor do que o daqueles quatro países em relação aos Estados Unidos em 1966, conforme se mostra na tabela 16.

TABELA 15
PRODUÇÃO PER CAPITA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS INDUSTRIAIS

1913-1965/60

	Rússia	Argentina	Brasil	México	Índia	Estados Unidos
1. — Ferro gusa (kg)	30	26	32,2	23,6	13,7	426
2. — Aço em lingotes (kg)	30	58,5	38,4	58,0	12,7	612
3. — Cimento (kg)	11	15,0	13,2	10,4	17,7	336
4. — Açúcar (kg)	9,7	51,5	50,1	49,2	7,0	18,9
5. — Papel (kg)	1,6	18,9	6,0	—	0,8	187
6. — Tecidos de algodão (kg)	20,4	—	23,2	—	14,7	41,8
7. — Ácido sulfúrico (kg)	0,7	6,8	5,9	12,3	1,3	123
8. — Soda cáustica (kg)	0,3	3,3	0,8	2,4	0,5	32,6

FONTE: Russia, Forty Years of Soviet Power, Op. cit., p. 55 e 95. Demais países, Statistical Yearbook of the United Nations, 1967.

NOTA: As estimativas de população para 1966 são para o meio do ano, segundo o Statistical Yearbook of the United Nations, 1967.

TABELA 16
PRODUÇÃO PER CAPITA DE ALGUNS PRODUTOS INDUSTRIAIS NA RÚSSIA, (1913) E EM PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS (1966) EM RELAÇÃO AOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

	Rússia % 1913 Estados Unidos	Argentina % 1966 Estados Unidos	Brasil % 1966 Estados Unidos	México % 1966 Estados Unidos	Índia % 1966 Estados Unidos
Ferro gusa	8	6	7,5	5,5	3,2
Aço	8	9,5	6	9,5	2,1
Cimento	7	4	4	3	5,3

FONTE: Tabelas 16 e 17, no texto.

5. Resumos e Conclusões

1. Foi visto que a Rússia, um *later comer* no processo de industrialização, de vez que só após a abolição da servidão (1861) é que o mesmo se iniciou, alcançou taxas de crescimento industrial no período 1860-1913 iguais às dos Estados Unidos. Todavia, em 1913, seu processo de industrialização estava ainda bastante incompleto, não obstante em setores como o metalúrgico (principalmente na Ucrânia) ter ela alcançado uma eficiência superior a de certos países europeus. Não empregava o setor industrial e mineiro, naquele ano, mais de 3,5 milhões de pessoas, i.e., 7% da população ocupada.

2. Apontaram-se como principais causas da não penetração do processo de industrialização, de um lado, a escassez de mão-de-obra treinada e de técnicos nos setores dinâmicos como metalurgia, maquinaria, etc.; e, de outro, a má localização das indústrias manufatureiras em relação às fontes de matérias-primas, o que, devido à enorme extensão territorial do país, implicava em grandes aumentos nos custos de transporte. Todavia, é imprescindível que seja mencionado que o governo russo pouco fez no sentido de modernizar e transformar a agricultura, o que certamente contribuiu bastante para que o processo de industrialização não tenha se adensado devidamente.¹⁴

3. Segundo alguns autores, como KAHAN,¹⁵ o elevado grau de tributação per capita teria inibido o crescimento do mercado para os produtos industriais. Acho difícil de se substantiar inteiramente tal afirmação, mormente com algarismos absolutos como êle o faz. É preciso não esquecer que parte dos recursos (embora não substancial, segundo KAHAN) era canalizado para o setor industrial sob a forma de empréstimos ou subsídios.

4. Dentre as políticas de industrialização empregadas pelo governo russo, salientaram-se: a) adoção do padrão-ouro, o que permitiu a estabilidade monetária, preparando, assim, o caminho para maciças entradas de capitais estrangeiros, que tiveram papel preponderante no transplante tecnológico e aumento da eficiência industrial; b) sacrifício do agricultor, mediante uma política de preços extorsiva, com a qual incrementaram-se as expor-

¹⁴ O tratamento do problema agrário, dado a sua complexidade e dificuldade de ser sumariado, foi deliberadamente omitido no presente artigo. O leitor consultará com proveito o excelente estudo de ALEXANDER GERSCHENKRON, *Agrarian Policies and Industrialization: Russia, 1861-1917*, in *The Cambridge Economic History of Europe*, op. cit., 706/800.

¹⁵ KAHAN, Arcadius, *Government Policies and the Industrialization of Russia*, in *Journal of Economic History*, v. XXVIII, 1967, p. 460/477.

tações de cereais, aumentando os saldos em conta-corrente do balanço de pagamentos, i.e., aumentando as reservas de ouro; c) proteção alfandegária exagerada a partir de 1891; d) contratos governamentais para compras de produtos industriais, principalmente da indústria metalúrgica; e) política de crédito flexível, que permitiu abundante financiamento das indústrias, não obstante da política monetária.

A Rússia, em 1913, havia atingido em alguns setores industriais um grau de desenvolvimento comparável ou superior a de países como a Argentina, Brasil, México e Índia, atualmente. Além do mais, seu atraso em relação aos Estados Unidos em 1913 era inferior ao daqueles países em 1966.

Finalmente, é ilustrativo ver que várias das políticas de industrialização por ela seguidas (com exceção talvez da rápida política monetária) são as mesmas dos países subdesenvolvidos de hoje. Os erros cometidos, i.e., excesso de proteção alfandegária, de financiamento, etc., tanto para os empreendimentos nacionais como estrangeiros, são os mesmos que cometemos ainda hoje. Afinal de contas, como dizia o Ministro SERGEI DE WITTE, só se pode fomentar as indústrias artificialmente. O que ele talvez não visse, como certamente não vêem os que hoje em dia decidem das políticas de industrialização nos países em desenvolvimento, é que existem certos parâmetros técnico-econômicos como economias de escala, custos alternativos, etc., cuja não observância transforma em elefantes brancos os setores industriais cujo *fomento artificial* foi exagerado.

A INTERVENÇÃO DO ESTADO NO DOMÍNIO ECONÔMICO

Alberto Venâncio Filho

A iniciativa privada no domínio econômico adquiriu hoje importância explosiva. Este livro analisa de maneira global — sob o ângulo jurídico, econômico e administrativo — o papel do Estado como regulador da atividade econômica, o que lhe confere caráter único de interesse para largas faixas de público.

Pedidos para Fundação Getúlio Vargas, Praia de Botafogo, 188, Caixa Postal 21.120, ZC-05, Rio, GB.

The Industrial Development Of Russia — 1860-1913

This article makes no attempt to add anything to the vast literature on economic history covering the period under study and published in the United States and Europe. Moreover, it is not intended to reach a specialized audience, but rather him who has not been given the opportunity to come across the studies on the industrialization of Russia before 1917. The author purportedly draws his assertions from works which are cherished by the soviets, such as LENIN, in *The Development of Capitalism in Russia*¹; LYASHCHENKO, in *History of the National Economy of Russia up to the 1917 Revolution*²; and KHROMOV, in *Ekonomischeskoe Rasvitie Rossii v XIX-XX vekax, 1800-1917*.³ Whenever possible, original sources of statistics are used throughout the study.

Further describing briefly the industrial development of the Czarist Russia, as well as the factors that made it possible, the article attempts

¹ LENIN, V.I. *The Development of Capitalism in Russia*, Moscow, Foreign Language Publishing House, 1956.

² LYASHCHENKO P.I. *History of the National Economy of Russia to the 1917 Revolution*, New York, The Mac Millan Company, 1949.

³ KHROMOV, P. A. *Ekonomischeskoe Rasvitie Rossii XIX-XX vekax, 1800-1917*, Moskva, Akademia Nauk Soiuza SSR, Institut Ekonomiki, 1950.

to show that industrial development of Russia in 1913 was equivalent or even higher than that in countries like Argentina, Brazil, Mexico and India which at present times stand out by their relatively high degree of industrialization. Several indicators show that Russia occupied a reasonably important position; even when compared with the industrialized nations of the time. It therefore, seems to follow allowance being made for the enormous effort of reconstruction after World War I, that the soviets started from a less unfavourable situation than that of most of the countries which are struggling nowadays for their development.

1. Industrial Development 1860-1913 (A Synthetic View)

Industry as a whole made little progress in the first 10 years after the Reform 1861 (the abolition of serfdom) and in some branches, like processing of wool, production of pig-iron, and so forth, even declined. On the whole large scale industrie employing 100 workers and over, totalled in 1866 644 enterprises, of which only 307 used motive power, employed 232.000 workers and had a production estimated at 201 million rubles.

The data below, quoted by LYASHCHENKO, summarize the first 15 years of industrialization after the 1861 Reform. It may be seen that for some industries, the year 1876 compared with 1869, shows a marked increase, as in the case of petroleum, coal and steel.

TABLE A
RUSSIA — INDUSTRIAL PRODUCTION
(selected products)

	1860	1876
Cotton Spinning (million rubles)	28.7	44.2
Cotton Manufactures (million rubles)	42.9	96.3
Woolen Yarn (million rubles)	0.45	2.5
Woolen Manufactures (million rubles)	34.9	52.7
Machines (million rubles)	14.0	43.4
Petroleum (thousand tons)	9.8	228.8
Coal (thousand tons)	119.7	1,825.3
Pig iron (thousand tons)	298.4	418.2
Iron (thousand tons)	191.9	280.4
Steel (thousand tons)	1.6	17.6

NOTE: Original figures in poods (1 pood = 16.37 kg).

The huge progress observed in the production of petroleum, coal and steel reflects the establishment of the first capitalist large scale enterprises. Among them stand out: the Steel Company of the British Hughs, which

laid the foundation of the steel industry in the southern region in the basin of the Krivoj Rogs and the great Petroleum Company of the Nobel Brothers (Swedish) at Baku. The European crisis of 1873-1875 and 1881-1882, hit the Russian economy, slowing down its growth. Thus, in 1873 the issue of shares by corporations which had reached its peak with a total of 87 million rubles, dropped to 51 millions in 1880 and fall steadily in the ensuing years to a level of 24 millions in 1882; the construction of railways, which had added 2,410 kilometers of new lines in the years 1870-74, dropped to only 465 kilometers in 1880-84.

Since no better data, are available let some indicators of the economic and industrial growth of Russia in the period 1870-1900 be presented, which show that, actually, the country's industrialization only gained *momentum* in the decade of the '90.

TABLE 1
INDICATORS OF THE GROWTH OF THE RUSSIAN ECONOMY
1860-1900

Years	Population ¹ Million	Production of Iron (1,000 T.)	Extraction of Coal (1,000 T.)	Consumption of Raw Cot. (1,000 T.)	Production of Sugar (1,000 T.)	Constructions of Railways km
1860-64	73.8	296.8	357.5	29.5	—	456
1865-69	79.9	310.0	465.8	44.3	82.0	910
1870-74	86.6	375.6	1,244.8	60.7	113.2	2,410
1875-79	92.2	425.7	2,156.6	91.8	170.6	890
1880-84	102.4	477.2	3,696.6	127.9	257.5	465
1885-89	113.1	616.6	4,961.0	150.9	387.0	985
1890-94	120.2	1,097.2	7,122.5	165.6	467.4	1,054
1895-99	126.4	2,048.4	11,042.1	229.6	636.3	2,935

¹ — Median year of the five year period.

Source of original data in poods: Khromov, op. cit. p. 435 and 463.

The figures on the imports of machinery and equipment field another indicator of the industrialization efforts. The rapid increase during the period 1861-1880, the decline in the years 1881-1890 and the recovery in the decade of the '90 are clearly portrayed in the following table:

TABLE 2
RUSSIA — IMPORTS OF MACHINES AND EQUIPMENT
(Five year averages in million rubles)

1861-1865	7.4	1881-1885	22.4
1866-1870	18.1	1886-1890	18.5
1871-1875	29.4	1891-1895	33.7
1876-1880	49.9	1896-1900	59.8

SOURCE: Lyashchenko, op. cit. chap. XXV, p. 519.

The Russian economy in the years 1860–1880 was characterized by the coexistence of advanced forms of capitalism with old elements of a backward agriculture; primitive forms of industrial production on a small scale, obsolete agricultural and industrial technology and a clear lag in the equipment industry and production goods.

The aforementioned circumstances account for the capitalism having developed in a slow pace not only in what the rate of growth of the economy is concerned as regards but also the speed at which the new forms of capitalism pervade the national economy. LYASHCHENKO, explains at is this fact than it why the Russian economy had met so many difficulties recovering from the economic crises of 1870–1880. In fact Russia stayed stagnant for a long time or, as previously shown grew at a slow rate, when compared with the Western capitalist economy, which did not take more than to three years to recover. It is appropriate to compare the progress which took place in the decade of the '90 with that of the preceeding years. Let us avail ourselves for this purpose of the table below, presented by LYASHCHENKO, in which comparisons are made between the years 1887 and 1897.

A slight decline is noticed in the textile industry shares in the total value of output (from 35% in 1887 to 33.4% in 1897) upon the other hand the table 3 shows the increase in the shares of the mining, metalurgical and metal processing industries, which, as a whole, had an increase in their shares (from 20% in 1887 to 25% in 1897). Industrial labor force grew by 59%.

LENIN did not hesitate to state that over the decade of the '90, capitalism was vigorously implanted in Russian soil.⁴ He considered that a true industrial revolution was under way. However, as LYASHCHENKO well points out, one must not forget that the high rates of growth are explained by the low initial levels of production.

After the prosperity of the nineties, the economy of the Russian Empire in the first decade of the XX Century suffered the crises of the 1900–1903

⁴ *Op. cit.*, pg. 535. "These figures clearly portray the kind of technological revolution which is underway in Russia. They also disclose how great is the large capitalist industry's capacity to develop the productive forces. In 1870 Russia produced 2.9% of world pig iron output (22 millions out of 745). In 1892 she produced 5.1% (81.3 millions out of 1,534). In the last ten years (1886–1896) Russia tripled her production of pig iron (32.5 to 96.5 millions of poods) whereas France took 28 years (1852–1880) United States 23 (1845–1868), United Kingdom 22 (1824–1846) and Germany 12 (1859–1871) "to do the same."

and the depression of 1904–1908 and only recovered in the year 1900, when once more it enjoyed a period of prosperity which attained its climax in 1913. The indicators of table 4 give a view of the performance of the Russian industry up to World War I.

TABLE 3
INDUSTRIAL PRODUCTION (main branches) — 1887-1897
(Value of production in million rubles
and number of workers in thousands)

INDUSTRIES	1887	1897
I TEXTILE		
Number of enterprises	2,847	4,449
Value of production	463	946.3
Number of workers	399.2	642.5
II MINING AND METAL PRODUCING		
Number of enterprises	2,656	3,412
Value of production	156	393.7
Number of workers	390	545.3
III METAL MANUFACTURING		
Number of enterprises	1,377	2,412
Value of production	112.6	310.6
Number of workers	103.3	214.3
IV CHEMICAL PRODUCTION		
Number of enterprises	588	769
Value of production	21.5	59.6
Number of workers	21.1	35.3
V CERAMIC INDUSTRY		
Number of enterprises	2,380	3,413
Value of production	28.9	82.4
Number of workers	57.3	143.3
VI ALL GROUPS		
Number of enterprises	30,888	39,029
Value of production	1,334	2,839
Number of workers	1,318	2,098

SOURCE: Lyashchenko, op. cit. chap. XXVI, p. 527.

2. Important Factors in Industrial Development

We shall both attempt to describe in a systematic way the factors which conditioned the industrial development of Russia and try to evaluate, whenever possible, their impact upon it.

2.1. CONSTRUCTION OF RAILWAYS

As their American colleagues, soviet economic historians lay great stress on investments in railways, as a promoting factor of Russia indus-

TABLE 4
INDICATORS OF GROWTH OF THE RUSSIAN ECONOMY
1910-1913

Years	Population* Million Inhab.	Production of Iron**	Production of Steel	Production of Rolled Steel	Production of Coal	Production of Petroleum	Production of Sugar	Consumption of Raw Cotton
1900	130.9	2,608	2,634	1,953	16,165	10,684	701	2,624
1901	134.8	2,517	2,364	1,968	16,547	11,987	800	2,624
1902	136.6	2,290	2,238	1,755	16,485	11,621	932	2,625
1903	139.9	2,160	2,263	1,877	17,890	11,099	938	2,870
1904	141.4	2,439	2,592	2,150	19,632	11,665	751	2,952
1905	143.9	2,471	2,419	2,089	18,691	8,310	721	2,985
1906	146.4	2,351	2,315	1,979	21,754	8,885	1,122	2,968
1907	149.1	2,536	2,444	2,109	26,031	9,760	1,102	3,198
1908	152.5	2,615	2,513	2,134	25,935	10,388	986	3,477
1909	157.1	2,674	2,788	2,387	26,037	11,248	973	3,493
1910	160.7	2,790	3,167	2,737	25,031	11,283	1,072	3,624
1911	163.9	3,252	3,535	3,013	28,449	10,547	1,642	3,509
1912	167.9	3,826	4,056	3,405	31,222	10,408	1,010	4,215
1913	170.9	4,216	4,307	3,594	36,082	10,281	1,363	4,247

SOURCES: * Khromov, op. cit., p. 455.

** Narodnoe Khoziaistvo SSSR v 1961 Godu, p. 196, 209, 264.

NOTE: There is a great disparity between the figures given by Khromov in poods and the ones in the Narodnoe Khoziaistvo in tons. The figures in the latter publication are systematically lower except as regards petroleum. We used Khromov's figures only for population, coal and raw cotton consumption, for which there were not data in the Narodnoe Khoziaistvo.

trialization. For LYASHCHENKO, it was the most important one. The first task on the Government railway policy was to integrate agricultural output into the domestic market. It was only after the domestic market had been supplied with agricultural products that supplying regions were linked to the ports with a view to opening the agricultural production (mainly grains) to the external markets.

The Russian railways network increased from 1861 to 1913, from 2,238 kilometers to 70,156 kilometers, namely, at an average of 1,300 kilometers per year. The year 1889 shows the largest increment. It was then that 5,248 kilometers were built.

The increasing of investments in railways and the large investments in heavy industry brought forth a demand for capital goods such as machinery, tools, locomotives, rails, wagons and construction material. LYASHCHENKO estimates that, on the average, over the period 1895-1900, the construction of tracks required 246,000 tons of pig iron, annually, and that in 1899 the amount was of 525,000 tons. As to rolling stock, the consumption of pig iron ranged between 246,000 to 328,000 tons per year. Finally, the operation and maintenance of tracks and rolling stock, built up an annual average consumption of pig iron in the period 1890-1900 of about 213,000 tons. On the whole, the consumption of pig iron over the period 1890-1900 was 7.2 million tons namely an average of 720,000 tons per year; and in the most active year it reached one million tons! If the above data are compared with the domestic production of pig iron, which in 1890 was 902,000 tons, in 1895 1.12 million tons and only in 1900 reached 2.6 million tons, it can be seen how important was the impact of railways on the demand for metallurgical products.

As expected, the demand for building material (cement, crushed stone, etc.) increased proportionately to the impulse caused by the building of railways and the same happened with the demand for fuels.

To the aforementioned direct effects, the effects of the production of transportation services should be added said effects which are the *raison d'être* of the railways which are of course the link between a great number of cities and the rural areas. The result was an expansion of urban construction and a subsequent increase in the demand for capital goods and building materials.

Needless to say the metal processing industry received a great impulse through the construction of railways and, in turn, pushed the growth of metallurgical industry. In the period 1890-1900, railways, together

with the metal processing industry absorbed from 70 to 75% of the output of metallurgical products, while in the decade of the '70 only 41% of the demand for metallurgical products, which was on the average, 970,000 tons per year, was met by the domestic production (398,000 tons). In the years 1890-1899, when the annual average demand had increased to 2,1 million tons, the domestic production already met 73% of this requirement (1.5 million tons). It should be pointed out however, that although the *per capita* consumption had almost doubled between the decades of '80 and '90, stepping up from 9.8 kilos to 17.2 kilos, yet its level was still very low in comparison to England (160.2 kilos) and Germany (114.3 kilos). The change in the composition of railways traffic shows the growing importance of industrial products; semi-industrialized and minerals, the volume of which in 1876-1878 was equivalent to half of the that of the 8 chief grains and in 1898-1902 was higher in more than 70%.

TABLE 5

RUSSIA — COMPOSITION OF COMMODITY TRAFFIC (MAIN ONES) IN
RAILWAYS 1876-1902

(Thousands tons)

GROUPS OF COMMODITIES	1876-78	1895-97	1898-1902
Petroleum Products	105.0	3,280.0	3,880.0
Coal	1,480.0	7,330.0	10,430.0
Iron and Steel (including rails)	390.0	1,630.0	2,000.0
Lumber	1,112.0	3,301.0	4,320.0
Sugar	354.0	836.0	1,049.0
Cotton	118.0	277.0	357.0
Wool	69.0	138.0	139.5
Eight Grains	5,115.0	9,380.0	10,250.0
All Goods of Low Speed Traffic	16,039.0	46,051.2	59,843.6

Source of original data: Lyashchenko. Op. cit. chap. XXV, p. 515.

The increment in the average haul of the various goods is another index of the expansion of railways traffic and, therefore, of the market areas. Thus, between the years 1876-1898, the average haul of petroleum and its products went up from 155 kilometers to 224 kilometers; that of coal, from 308 kilometers to 384 kilometers; the haul of lumber from 173 kilometers to 329 kilometers and that of the 6 main grains from 551 kilometers to 690 kilometers. The impact of railways in the integration of the domestic market became fully felt by the end of the decade of the '80, when the government took control of railways rates and adopted a system of differential rate which set lower tariffs for the longer distances,

as compared with the shorter ones and thus, lowered the cost of transportation to the faraway regions, which were integrated into the national market. This being the case, local prices became determined by prices prevailing in the central markets and, in this way, increased at a faster rate in the more distant markets.

2.1. GOVERNMENT POLICIES

Contrasting with the western capitalist countries, the state in Russia intervened very directly in the economy. It was mainly in the decade of the '90 that the intensity of Government policies increased. The Government started to operate several types of enterprises — railways, factories, etc. — and to extend large preferential orders to national industrialists, to be active through the concession of credit to industries, through a protectionist tariff policy, a monetary reform, etc.

2.2.1. TARIFF POLICY

The first change in the tariff policy was made in 1877. Up to that time, free trade was the prevailing doctrine. Due to fiscal reasons, as well as the devaluation of the external value of the ruble in 1877, the custom duties established in 1868 started to be collected on the basis of the gold ruble and, on the average, their level was raised around 46 to 50%. Sub-

TABLE 6
RUSSIA — TARIFFS ON SELECTED GOODS
1868-1891
(gold kopecks per pood)

	1868	1891
Coal	Free	2 to 3
Iron Ore	Free	10.5
Pig iron, raw	5	45 to 52.5
Pig iron Products	50 to 250	112.5 to 255
Iron	20 to 50	90 to 150
Forge and boiler products	100	255
Rails	20	90
Machines, industrial (other than copper)	30	250
Locomotive	75	300
Machines, agricultural	Free	70 to 140
Locomotives	30	170
Cottons, raws	Free	120 to 135
Cotton yarn, bleached	325	420 to 540
Cotton manufactures	28 to 110	35 to 135

SOURCE: Lyashchenko. *Op. cit.*, chap. XXVI, p. 558.

sequently, high custom duties were introduced and gradually increased on the imports of pig iron, metal manufactures, cotton and coal. Although they had originally been introduced for fiscal reasons, in 1890 there was no longer any doubt that they had become a protectionist tool.

In 1891, the government created a new tariff which could no longer be classified as protectionist, but clearly prohibitive.

As a result, a tariff war ensued, mainly with Germany, which retaliated against Russian agricultural products. The table 6 shows the incredible increase set by the tariff of 1891.

2.2.2. GOVERNMENT CONTRACTS

In 1890, Russian industrialists pleaded for the prohibition of government contracts with foreign firms, mainly in connection with railway equipment. The result was a great increase in the order with domestic factories at monopolistic prices, i.e., a form of subsidy to national heavy industry.

Price differentials *vis-à-vis* cost of production or imported prices were extremely great. Thus, in 1897-1898, the price of rails was fixed between 1.10 and 1.25 rubles per pood, while the cost of production in the best Russian.

Southern steel plant was between 77 and 89 kopecks; on the *free* market (i.e., non governmental), prices were 85 to 89 Kopecks. As an extreme example, it is quoted the case of the British supplier who, for the construction of the Transiberian railway offered 75 Kopecks per pood but lost the contract to the Russian plants at the price of 2 rubles. Estimates have been made which show that in that decade, on the average, the Russian government paid annually 15 million rubles of overprice to about 12 suppliers.

The massive protection given to the large scale steel industry, led it to lose its dynamism and become uninterested in the domestic market, inasmuch as it could count upon the captive market of the government.

2.2.3. MONETARY REFORM AND FOREIGN TRADE POLICY

A stable metallic currency was a *sine qua non* condition for the progress of industrial capitalism and inflow of foreign capital. Nevertheless, it was against the interest of the great landlords engaged in the export of grains, who actively opposed this policy. The reform consisted in placing the Russian economy within the rules of the gold standard. To attain this goal, large amounts of gold had to be obtained through an external

trade balance, through loans and increase of tax burden. Exports of agricultural products, especially grains, were forced to the utmost, despite the hunger conditions that prevailed internally. According to the Minister of Finance, VYSHNEGRADSKY, Russians might not eat enough but had to export. Prices at which grains were exported were lower than the lowest cost of production, and therefore could not pay the labour of the peasants. However, the objectives were reached, namely, the trade balance increased, on the average, from 155 million rubles in the period 1881-1897 to 257 million in 1898-1913.

It was only in 1897 that the law on the gold reform was approved, the state bank was transformed into a bank of issue and its issuing power was limited by the rule that the amount of bills in circulation up to 600 million rubles had to be backed by a gold reserve of up to 50% of its value and, over 600 million, in 100%. These regulations which were rigid as compared with those of other countries, were applied over and above that ratio, since quite often the value of the gold reserve was larger than the amount of bills in circulation. Thus, in 1899, the gold reserve totalled about one billion rubles, whereas bills in circulation amounted to 646 million rubles.

TABLE 7

RUSSIA = BALANCE OF PAYMENTS 1881-97 and 1898-1913
(1,000,000 rubles)

CREDIT	1881-1897	1898-1913
Receipts from exports	10,775	17,435
Investments of foreign capital:		
a) In industrial enterprises	200	1,500
b) In railways	550	—
c) In credit institutions	—	350
d) In municipal economy	—	375
Government loans	1,050	2,000
Other receipts	125	240
	<u>12,700</u>	<u>21,900</u>
DEBIT		
Payments for imports	8,140	13,313
Interests and dividends paid abroad	2,900	5,000
Redemption of securities:		
a) Banking	100	—
b) Railway	—	400
Expenditures by Russians abroad	1,000	2,000
Other expenditures	287	415
Increase of gold reserve	273	772
	<u>12,700</u>	<u>21,900</u>

SOURCE: Lyashchenko. *Op. cit.* chap. XXXIV, p. 718.

It is appropriate to observe the balance of payments of Russia in the periods 1881-1897 and 1898-1913. Note that in the period 1898-1913, the chief components in the maintenance of equilibrium were the increase in external debts direct foreign investments and governmental loans which went up from 1.8 billion rubles in 1881-1897 to 4.2 billion in 1898-1913, and the growing balance of trade, which went up from 2.6 billion rubles in 1891-1897, to 4.1 billion in 1898-1913, owing to the forced exports. The increase of foreign investments in industries, the level of which in 1898-1913 was 7.5 times as great as the one of the former period should be noticed. On the other hand, the rigid increase in the payments of amortization, interest and dividends, which grew from 3 to 5.4 billion rubles between the two periods resulted in a continuous external indebtedness. At the same time, the growing trade balance brought about an inflow of gold which went to reinforce the reserve of the state bank, according to the rules of the gold standard adopted by the Reform of 1897.

2.2.4. BANKING SYSTEM AND CREDIT POLICY

Although commercial banks were prohibited to finance industrial enterprises, this did not actually happen; not only banks financed industries, but were also founders of industrial enterprises, administrators of their capital, etc.⁵

The dependence of enterprises on banks, grew even faster by the end of the nineties. It was then that the so-called joint stock bank started out to supply fixed capital in order that new enterprises might be incorporated and existing ones reorganized. From 1860 to 1890, Joint-Stock banks basically supplied working capital to industries and financed the import of machinery, etc., through documentary credits.

The mechanism of industrial financing by Joint-Stock banks evolved gradually. They started to operate special current accounts (onkol) that private investors might acquire the shares which a group of banks had issued in favour of several industrial enterprises. Or, they would extend credit directly to the enterprise sponsored by the banks (namely to enterprises on behalf of which the bank had issued stocks).

It seems that in the recession of 1899, Joint-Stock banks got a large part of their resources immobilized in industrial securities (shares and debentures), which fact led them to stop financing fixed to industries. Inter-

⁵ *Apud* CRISP, Olga. Russia 1860-1914, in RONDON CAMERON, ed. *Banking in the Early Stages of Industrialization*, New York, Oxford University Press, 1867.

nally, this caused a decline in short term credits by foreign banks, both to Russian firms and banks. Since there were no purchasers of industrial securities neither in Russia nor abroad, the state bank intervened quickly, advancing money in liberal terms to the Joint-Stock banks against industrial securities owned by the banks themselves. Moreover, it started to rediscount securities in terms of up to 8 months.

With the intervention of the state bank, foreign banks resumed their operations and its share in the equity capital of Joint-Stock banks increased continuously. In 1916, the share of foreigners in the 10 greatest Joint-Stock banks, the capital of which totalled 420 billion rubles, was 189,7 million rubles, namely, 45%.

Generally speaking, it may be said that the effects on the means payments of the rigidity of monetary policy of the Russian Government which was due in part to the poor experience the country had had with the exaggerated issue of paper money, and, chiefly to the need to acquire foreign loans, were offset by the ample supply of banking credit.

2.3. FOREIGN CAPITAL

Foreign capital, which since the end of the decade of the '50 had participated in the financing of railways (French capital), increased continuously in volume, mainly during the decades of the '90, when, according to LYASHCHENKO, it was the most important single factor in the maintenance of the high rates of industrial growth.

Between 1870 and 1900, the total capital of foreign corporations operating in Russia, according to P.O.L.,⁶ evolved as follows:

1870 —	26,5 million rubles
1880 —	97,7 million rubles
1890 —	214,7 million rubles
1900 —	911,0 million rubles

Estimates of the total share of foreign capital in Russian corporations vary a great deal. P.O.L.'s figures will be used again who give for 1916–1917 an amount of 2.2 billion rubles as the total of foreign capital invested in all economic sectors. This amounts, approximately, to 1/3 of the total capital invested in corporations. He also gives the share of foreign capital in some industrial branches, according to the table 8:

⁶ Cited per LYASHCHENKO.

TABLE 8
RUSSIA — SHARE OF FOREIGN CAPITAL IN SOME INDUSTRIAL BRANCHES
1916-17

MILLION RUBLES

INDUSTRIES	TOTAL (Total capital, stock and debentures)	FOREIGN	%
Mining	917.8	834.3	90
Metal and Mechanical	937.8	392.7	42
Textile	635.4	190.5	28
Chemical	166.9	83.6	50
Forestry	68.8	25.7	37

SOURCE: Lyashechenko. Op. cit. chap. XXXIV, p. 716.

We need hardly say that these investments further to their financial role which was extremely important were also accompanied by an import of technology and had therefore, played a relevant role in the modernization of industrial economy of the country.

2.4. TECHNOLOGICAL IMPROVEMENTS

Along with the modernization of the Russian economy a few years before the 1861 Reform, started the use of improved technological methods in some industrial sectors. However, it was only during the decade of the '90 that technological changes pervade the various industrial branches. A global indicator of the technological changes in industry is given by number of factories with steam machines relatively to the total figure. It should be noticed that the percentage of factories using steam machines went up from 48% in 1886 to 85% in 1894/95.

TABLE B
NUMBER OF LARGE SCALE FACTORIES IN EUROPEAN RUSSIA
1866-1894/95

YEAR	A TOTAL	B WITH STEAM MACHINES	B/A %
1866	644	307	48
1879	1.229	754	61
1890	1.421	1.057	74
1894/95	1.468	1.264	85

SOURCE: Lenin, op. cit. p. 559.

In the mining and metalurgical branches, technological innovations arrived even later. Thus, in the coal mines, the driller which started to be used since the end of the decade of the '70 up to 1890 was still employed by hand and it was only by the end of that decade that steam power and electricity started to be used, and diamond perfurators were substituted for drill perfurators. The table below shows the degree of mechanization of Russian mines between 1877-1893. Note that the mines in the Southern region had a greater increase in motive power per steam machine installed than those in the Urals and the average for Russia as a whole, since it was precisely there that foreign investments were taking place which incorporated better technology.

TABLE 9

RUSSIA — MOTIVE POWER PER STEAM MACHINE EMPLOYED IN MINING
INDUSTRY 1877-1893

H.P. Per Machine

YEARS	RUSSIA	URALS	SOUTH
1877	31	30	32
1893	40	39	52

SOURCE: Lenin, op. cit. p. 537.

Russia which had already been the largest World producer of pig iron in 1800, with an output of 162.000 tons, Britain being the second — with 156.000 tons, had in 1860, already lost her position since only produced 298,4 thousand tons, against 3.982 million tons, by Britain. The main reason for it was that Russian producers have not changed their timework methods of production still, using charcoal. Nevertheless, this was partly due to their inertia and partly to the increasing costs, chiefly transportation costs.⁷

Up to 1890, about 2/3 of the pig iron output was obtained through the use of charcoal and it was only in the beginning of the Century that mineral coal started to be used in 57% of the blast furnaces. Simmilary, the technique of hot blast which had been introduced during the decade of the 1830 in Western Europe, until the years 1880 was little used in Russia. In 1885, out of 195 blast furnaces in operation there existed only 88 operating with cold blast and this number fell to 32 in a total of 302 in 1900.

⁷ BLUM, Jerome in *Lord and Peasant in Russia*, p. 295.

The substitution of openhearth by Bessemer convertors was done less slowly. In 1876, there were in Russia 8 Bessemer convertors and no open hearth. Already in 1893, the number of open hearths was 105 and the one of Bessemer convertors 15. Out of a steel output of 1.9 million tons in 1885, 754 thousand tons were produced by open hearths; in 1900, out of a production of 2.6 million tons, 1.5 million came from open hearths and in 1910, out of 3.1 million tons, 2.7 million were produced by open hearths.

Although as far as industry as a whole was concerned, motive power per 100 workers in Russia in 1899 was negligible as compared with other countries; if only the results are completely different; if only large scale industries are taken into account. Thus, motive power per 100 industrial workers in Russia in 1909 (mining exclusive), was 91.9 H.P.; 282 H.P. in the United States (Census of 1910); 152.7 H.P. in England (in 1907); 72.9 H.P. in Germany (1909) and 84.9 H.P. in France at the same date.⁸

Later on, when we will discuss changes in the efficiency of industry (3.3), we will present indicators of the results of technological innovations introduced in the Russian industries.

3. Modifications in the Characteristics of Industry:

3.1. IN THE STRUCTURE OF INDUSTRY

Available data allow only a reasonable interpretation of changes in the structure of industry for the years 1887-1897. It can be noticed from the table below that the only sectors which had reasonable gains in 1897 relatively to 1887 were mining and metalurgy and metal processing, which had its percentage share in the value of production increased respectively by 18 and 29%. However, if the modifications in the structure of the value of production are compared with the modifications of the structure of employment, it may be seen that only "mining and metalurgical industries" had had increase in productivity, since the increase in the value production went up by 18% (from 11.7% to 13.8%) whereas its share in employment fell by 12% (from 29.6% to 26.0%). At the same time, although the metal processing industry had its share in the value of production increased by 29% (from 8.5% to 11%), its share in employment increased by 31% (from 7.8% to 10.2%).

⁸ LYASHCHENKO, *Op. cit.* chapter XXXIII.

TABLE 10
RUSSIA — CHANGES IN THE STRUCTURE OF INDUSTRY
1887-1897

A — IN PRODUCTION VALUE

Year	Textile	Mining and Meta- lurgy	Metal Working	Chemical	Ceramics	Other In- dustries	Total
1887	34.8	11.7	8.5	1.6	2.1	41.3	100.0
1897	33.3	13.8	11.0	2.1	2.9	36.9	100.0

B — IN EMPLOYMENT
— % —

1887	30.3	29.6	7.8	1.6	4.3	26.4	100.0
1897	30.6	26.0	10.2	1.7	6.8	24.7	100.0

Source of Original Data: Lyashchenko. Op. cit. chap. XXVI, p. 527.

3.2. THE CONCENTRATION OF PRODUCTION

A constant concern of soviet authors was the growing concentration of industrial production and the formation of monopolies. LENIN presents data on large scale industry enterprises, namely, those employing 100 workers and over. They show that between 1886 and 1894/95 the largest enterprises, i.e., those employing more than 1.000 workers had their share continuously increased as can be seen below.

TABLE C

YEARS	% of the number of factories with 1.000 workers and over in the total of large scale en- terprises	% of Production Value	% of the Number of Workers
1886	6.5	26.3	27.0
1879	7.0	29.2	32.8
1890	7.6	34.0	37.8
1894/95	7.9	36.8	39.4

Source of original data: Lenin, op. cit. p. 559.

If the data relating to large factories (with more than 100 workers) are compared with data on all factories, it will be noticed that in 1879 the former accounted for 4.4% of the total number of factories, employed 66.8% of the total number of workers and slaved 54.8% of the total value of production. In 1890 they accounted for 6.7% of the total number

of factories, employed 71.1% of total workers and slaved 57.2% of the total value of production. Finally, in 1894/95, the great factories accounted for 10.1% of all factories, employed 74% of all industrial workers and shared 70.8% of the total value of production.⁹

For the period 1901–1914, no information is available but concerns the number of factories and number of workers.¹⁰ It is seen that the enterprises employing 100 workers and over had their share in total industrial employment as follows:

TABLE D

YEARS	% of Industrial enterprises employing more than 100 workers over total	% over total number of employees
1901	16.1	75.6
1910	19.7	80.1
1914	21.6	82.2

Industrial establishments with more than 1,000 workers in 1901 accounted for 13% of the total number of industrial enterprises and employed 30.9% of the total, number of industrial workers. In 1914, they

TABLE 11
CONCENTRATION OF THE COTTON TEXTILE INDUSTRY
IN THE OBLAST IVANOVSK
(% of Total)

Enterprises according to the number of workers	1867			1913		
	Number of Enterprises	Number of Workers	Total of Production	Number of Enterprises	Number of Workers	Total of Production
Up to 99 Workers	73.6	9.4	14.5	8.8	0.4	0.3
From 100 to 499	15.6	22.2	32.8	41.7	9.6	8.9
From 500 to 999	6.0	22.8	30.1	16.2	10.4	8.8
From 1000 to 1999	3.1	22.8	14.3	17.1	20.5	21.5
From 2000 to 4999	1.7	21.8	8.3	11.8	32.4	33.9
From 5000 and over	—	—	—	4.4	25.7	26.7
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

SOURCE: Khromov, op. cit. 304.

⁹ LENIN, *Op. cit.* p. 562.

¹⁰ КХРОМОВ, *Op. cit.* p. 301.

accounted for 2.4% of the total number and employed 41.4% of the industrial workers. The data below give a view of the process of concentration in the textile industry. It is interesting to notice that enterprises with more than 5,000 workers which did not exist in 1867, in 1913 employed 25.7% of workers and produced 22.6% of the total!

3.3. IN EFFICIENCY AND LOCATION

The process of concentration was intimately linked to the growing absorption of technology by enterprises, so that they not only became larger in terms of employment, but also productivity per worker increased as a result of the better equipment used.

In the metallurgical industry the results of concentration and the improvement of technology is summarized below.

TABLE 12
RUSSIA — EFFICIENCY IN THE PRODUCTION OF PIG IRON
1890-1909

	1890	1900	1909
Pig iron smelted per work (ton)	4,149	11,742	16,810
Number of workers per work	899	1,325	1,545
Number of H. P. per work	255	1,286	1,805
Number of H. P. per worker	0.28	0.97	1.17
Pig iron smelted per blast furnace	4,690	10,315	18,663
Pig iron smelted per worker	4.6	8.9	9.3

Source of original data: Lyashchenko. Op. cit., chap. XXXIII, p. 671.

Original data are expressed in poods. (1 pood = 16.37 kg.)

It is noticed that motive power per worker in 1909, was 4 times as great as in 1890 and that productivity per worker was twice as large. If changes in efficiency in the metallurgical industry per region are compared the contrast between the South and the Urals, will be seen. The South using the most advanced technology as reflected in the motive power per worker had steadily increased its efficiency and share in total production, whereas the Urals, with an obsolete technology, a semi-feudal structure, was sharing less and less in total production.

It should not be forgotten, however, that it was the Urals long fate to be isolated from the center of the country, as a result of its vastness as well as of the lack of railways. The means of cargo transportation mostly used to Moscow was the primitive method of *flotation* by the river once a year.

TABLE E

RUSSIA — EFFICIENCY IN THE PRODUCTION OF PIG IRON BY REGION

1890-1909

	1890	1900	1909	1890	1900	1909
Pig iron smelted per work (ton)	4,100	7,150	6,019	24,452	52,349	88,150
Number of workers per work	1,281	1,496	1,540	1,505	1,841	2,541
Number of H. P. per work	135	244	478	1,530	6,159	9,986
Number of H. P. per worker	0.105	1.16	0.33	1.02	3.36	3.93
Pig iron smelted per blast furnace	4,257	5,608	7,429	15,711	33,374	43,788
Pig iron smelted per worker	3.2	4.9	3.9	16.2	28.1	34.7

Source of original figures: Lyashchenko. Op. cit. chap. XXXII. p. 672,
 Same remarks as in the preceding table,

The South not only reached but even surpassed the European methods of production. Thus, in 1912, the volume of iron swelled per blast furnace increased to 51.693 tons in the South whereas the average per Russia was 25.010 tons. In that same year, the production of pig iron per blast furnace in Western Europe and the United States was as follows: Britain, 33.800 tons.; Germany, 46.640 tons and United States 82.000 tons.

The beet sugar industry, which went up from 7.560 kg. per worker in 1899-1900 to 16.032 kg., in 1914/15 was another example of the great increase in productivity per worker.

As to the petroleum industry, the output of which in 1900 was greater than that of the United States, it should be noticed that despite its great concentration, productivity per worker fell continuously from 478.9 tons to 269 tons in 1913. According to Khromov¹¹ this is due to the fact that industry was monopolistic, in the hands of foreigners, who were reaping high profits and were not concerned with technological changes.

4. General Evaluation of Industrialization of Russia in 1913 and some International Comparisons

There is no doubt that as compared to her availability of natural resources and population, Russia in 1913 had a low degree of industrialization. Labour force in industry, mining and civil construction was around 3.5 million people, namely 9% of total gainfully occupied population as against 75% employed in agriculture and forestry.¹²

There were regions, like Ukrania, where industrial development took place at a rapid pace, in view of a growing market represented by prosperous peasants who demanded more and more textile and metalurgical products owing to good crops, and the rise in the prices of wheat between 1906 and 1912¹³ and others like the Urals, where modernizations and industrial development were slow.

Why as it that such a rich country so endowed with natural resources and with a growing population was not reaching high levels of industrialization? As far as industry depending on modern technology (chemical, machinery, etc.) was concerned Russia was very short of experts technical

¹¹ *Op. cit.* p. 318/319.

¹² *Narodnoe e Khoziaistvo v 1961 godu*, p. 182 and 565.

¹³ PORTAL, Roger. The Industrialization of Russia, in *The Cambridge Economic History of Europe* vol. VI, *The Industrial Revolution and After*, Part. II, editors, H. J. HABAKKUK and M. POSTAN, Cambridge, The University Press, 1965, p. 845.

schools being very few. As regards traditional industries, they were extremely dispersed over the country in the sense that the source of raw materials and manufacturing industries were located at great distances from one another, which greatly increased the cost of transport. The correction of those locational patterns required time and would cause disequilibrium, although of a transitional character.

Another important cause from the point of view of Soviet historians is that the information of monopolies in strategic sectors such as extraction of petroleum, mining and metalurgy, impelled industry towards a malthusian economy, in which the only concern was monopolistic profits and not expansion as mentioned earlier in the case of the petroleum industry.

Let now some comparisons be made of the industrial development of Russia with the Western nations. In terms of rates of growth, the industry performance was identical with that of the United States as it can be seen below:

TABLE 13
EVOLUTION OF INDUSTRIAL PRODUCTION IN SEVERAL CAPITALIST COUNTRIES (1913 = 100)

Years	Germany	England	France	U.R.S.S.	Italy	United States	World
1860	14	34	26	8	—	8	14
1900	65	79	66	61	56	54	60
1910	89	85	89	84	99	89	88

SOURCE: Vierteljahrhefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 31, 1933, Seite 18, quoted by Khromov, op. cit., p. 342. The industries are: mining, textile and food.

In terms of the absolute levels of production, on it can be clearly seen the situation of Russia in 1913. (See table 14).

It would be interesting to have a more general measure of the position of the Russian economy in 1913, as regards the Western developed economies. The estimate below, notwithstanding the limitations on the usefulness of international income comparisons shows that gross national product per head of population in Russia in 1913 was about 1/7 of the one of the United States, 1/3 of the one of Germany and a little more than 1/5 of the one of Britain.

TABLE 14

A — POSITION OF RUSSIAN INDUSTRY IN THE WORLD AND EUROPE IN 1913

	World	Europe
Volume of industrial production	5th	4th
Production of Machines	4th	3rd
Electric Power	8th	6th
Coal	6th	5th
Pig iron	5th	4th
Steel	5th	4th
Cement	5th	4th
Sugar	4th	2nd

B — PER CAPITA OUTPUT OF MAIN INDUSTRIAL PRODUCTS AS A% OF THE OUTPUT OF THE U.S.A., ENGLAND AND FRANCE, 1913

	United States	England	France
Pig iron	8%	12%	12%
Steel	8%	16%	16%
Coal (in terms of thermic units)	3%	3%	17%
Cement	7%	17%	23%
Sawed lumber	8%	405%	—
Imbleached cotton textiles	21%	7%	—

SOURCE: 40 Years of Soviet Power in Facts and Figures, Foreign Language Publishing House, Moscow, 1958, p. 33 and 67.

Although the below comparisons, show the lag of Russian industrialization relatively to the developed nations of that time, yet they also disclose that this gap was not as wide as that that nowadays separates "the most industrialized" underdeveloped nations like Argentina, Brazil Mexico and India from developed countries.

TABLE F
PER CAPITA P.N.B. IN
RUBLES, 1913

United States	682
England	461
Germany	300
Russia	101

SOURCE: Kondratiev (ed.),
Mirovaye Khoziaistvo 1913,
1925, p. 168, quoted by Olga
Crisp. Op. cit., p. 184.

We will start our comparisons of the present lag of the chief underdeveloped countries by comparing their *per capita* gross national product with those of the United States, Britain and Germany in 1966.

TABLE G
PER CAPITA P.N.B. IN
DOLLARS — 1966

United States	3,520
Germany	1,700
England	1,620
Argentina	780
Mexico	470
Brazil	320
India	90

SOURCE: World Bank Atlas, Population and Per Capita Product 1969, except for Brazil, whose figure is the one of the revised estimate by the Brazilian Institute of Economics, Fundação Getúlio Vargas, Sept. 1969.

It may be noticed that with the exception of Argentina and, to a smaller degree, Mexico, both, Brazil and India, in terms of *per capita* GNP have a larger lag relatively to the developed nations than Russia in 1913.

Let us now see the *per capita* output of the main industrial products in Russia in 1913 in comparison with the underdeveloped countries in 1966. (Table 15)

It is seen that the *per capita* outputs of pig iron, steel and cement of Russia in 1913 was about the same as those of Brazil in 1966! As far as the other countries are concerned, there is a marked superiority over India as regards production of pig iron and steel and of pig iron in the case of Argentina and Mexico.

Finally, it is illustrative to verify which was the lag of *per capita* output of industrial goods in those four countries and to compare it with Russia *vis-à-vis* the United States in 1913. It is seen that with the exception of steel in the case of Argentina and Mexico, the lag of Russia relatively to the United States in 1913 was smaller than that of those four countries *vis-à-vis* the United States in 1966 as shown in the table 16.

TABLE 15
PER CAPITA OUTPUT OF MAIN INDUSTRIAL PRODUCTS
1913-1965/66

	Russia	Argentina	Brazil	Mexico	India	United States
Pig iron (kg)	30	26	32.2	23.6	13.7	426
Steel ingots (kg)	30	58.5	38.4	58.0	12.7	612
Cement (kg)	11	15.0	13.2	10.4	17.7	336
Sugar (kg)	9.7	51.5	50.1	49.2	7.0	18.9
Paper (kg)	1.6	18.9	6.0	—	0.8	187
Cotton Textile (m)	20.4	—	23.2	—	14.7	41.8
Sulphuric acid (kg)	0.7	6.8	5.9	12.3	1.3	123
Caustic soda (kg)	0.3	3.3	0.8	2.4	0.5	32.6

SOURCE: Russia, *Forty Years of Soviet Power*, op. cit. p. 55 and 95. Other countries, *Statistical Yearbook of the United Nations*, 1967.

TABLE 16
PER CAPITA OUTPUT OF SOME INDUSTRIAL PRODUCTS IN RUSSIA (1913)
AND IN SOME UNDERDEVELOPED COUNTRIES (1966), RELATIVELY TO THE U.S.A.

	Russia % 1913 United States	Argentina % 1966 United States	Mexico % 1966 United States	Brazil % 1966 United States	India % 1966 United States
Pig iron	8	6	5.5	7.5	3.2
Steel	8	9.5	9.5	6	2.1
Cement	7	4	3	4	5.3

SOURCE: — Tables 16 and 17 in the text.

5. Summary and Conclusions

1. It was seen that Russia a late comer in the process of industrialization, since the same was initiated only after the abolition of serfdom, in 1861, reached rates of industrial growth equivalent to the ones of the United States in the period 1860-1913. Nevertheless, in 1913, the process of industrialization in Russia was still incomplete, despite the fact that in sectors like metalurgy (chiefly in Ukrania) she had already reached an efficiency superior to certain European countries. The industrial and mining sector in that year barely employed 3,5 million people, namely 7% of the gainfully occupied population.

2. The main causes for a slow pace of industrialization were ascribed to, on the one hand, the shortage of laborers and technicians in the dynamics sectors like metalurgy, machinery, etc. and, on the other hand, the unfavourable locations of manufacturing relatively to the source of raw materials, which, in view of the vastness of the country, implied a great increase in the cost of transportation. Nonetheless, one has to bear in mind that the Russian Government did very little toward modernizing and transforming agriculture, which certainly contributed a great deal for slowing down the process of industrialization.¹⁴ According with some authors as KAHAN the heavy taxation per head inhibited the growth of a market for industrial products. The assertion to my mind is based on factual evidence. The absolute figures used by KAHAN are hardly convincing. It should be borne in mind that part of the resources (though not a substantial one according with KAHAN) was channelled to the industrial sector under the disguise of loans and subsidies.¹⁵

3. Among the industrial policies used by the Russian Government, the following stand out: a) the adoption of the gold standard, which enabled the maintenance of monetary stability and, thus, made way for the massive inflows of foreign capital, which was the single most important factor in the transplant of technology and in the increase of industrial efficiency; b) the sacrifice of the peasants through an extorsive price policy, which brought about an increase in the export of grains, increasing the trade balance and thereby the gold reserves; c) the exaggerated tariff protection,

¹⁴ The agrarian problem has not purposely been dealt with in this paper because of its complexity. The reader will greatly benefit from ALEXANDER GERSCHENKRON excellent study "Agrarian Policies and Industrialization: Russia 1861-1917, in *The Cambridge Economic History of Europe*, *op. cit.* p. 706/800.

¹⁵ KAHAN, Arcadius. Government Policies and the Industrialization of Russia, in *Journal of Economic History*, V.XXVIII, 1967, P. 460/477.

after 1891; d) government contracts for purchase of industrial products, mainly from metalurgical industry; e) a flexible credit policy, which permitted ample financing to industries, in spite of the rigidity of the monetary policy.

4. Russia, in 1913, had reached in certain industrial sectors, a level of development comparable or superior to countries like Argentina, Brazil, Mexico and India nowadays. Moreover, her lag relatively to the United States in 1913 was inferior to the one of those countries in 1966.

5. Finally, it is illustrative to see that several of the industrialization policies followed by Russia (maybe with the exceptions of the rigid monetary policy), are the same followed by the underdeveloped countries at the present time. The mistakes made, such as the excessive tariff protection, excessive financing, etc., both to domestic and foreign enterprises, are the same we make nowadays. After all, as the Minister SERGEI-DE-WITTE used to say, one cannot foster industry but artificially. Perhaps what he did not see, as certainly is not seen by those who at present time decide upon industrialization policies, in the developing countries, is that there exist certain technical-economic parameters like economies of scale, opportunity costs, etc. whose non-observance transformed into white elephants the industrial sector whose "artificial development" was exaggerated.