



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

MARIA EDUARDA PERES BEZERRA

COOPERAÇÃO BILATERAL CHINA-CAZAQUISTÃO PARA PROMOÇÃO DA
SEGURANÇA ENERGÉTICA E INFRAESTRUTURA NO SETOR NUCLEAR
(2006 -2019)

JOÃO PESSOA

2020

MARIA EDUARDA PERES BEZERRA

**COOPERAÇÃO BILATERAL CHINA-CAZAQUISTÃO PARA PROMOÇÃO DA
SEGURANÇA ENERGÉTICA E INFRAESTRUTURA NO SETOR NUCLEAR
(2006 -2019)**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Relações Internacionais da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais.

Área de concentração: Cooperação Bilateral

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Cesar Cunha Leite

JOÃO PESSOA

2020

B574c Bezerra, Maria Eduarda Peres.
Cooperação bilateral China-Cazaquistão para promoção da
segurança energética e infraestrutura no setor nuclear (2006 -
2019) [manuscrito] / Maria Eduarda Peres Bezerra. - 2020.
53 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações
Internacionais) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas , 2020.
"Orientação : Prof. Dr. Alexandre Cesar Cunha Leite ,
Coordenação do Curso de Relações Internacionais - CCBSA."
1. Cooperação Internacional. 2. Segurança energética. 3.
Setor nuclear. I. Título

21. ed. CDD 327.17

MARIA EDUARDA PERES BEZERRA

COOPERAÇÃO BILATERAL CHINA-CAZAQUISTÃO PARA PROMOÇÃO DA
SEGURANÇA ENERGÉTICA E INFRAESTRUTURA NO SETOR NUCLEAR
(2006 -2019)

Trabalho de Conclusão de Curso (**Artigo**)
apresentado ao Departamento do Curso de
Relações Internacionais da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em Relações
Internacionais.

Área de concentração: Cooperação Bilateral

Aprovada em: 22/10/2020

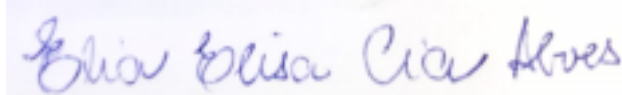
BANCA EXAMINADORA



Alexandre César Cunha Leite (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Fábio Rodrigo Ferreira Nobre
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Elia Elisa Cia Alves
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a minha mãe Graça Peres por todo amor, carinho, e atenção na contribuição do processo da minha formação, que graças ao seu incentivo desde a educação básica obtive muitas conquistas, assim como as que estiverem por vir. A minha tia Nelita Bezerra pelo melhor acolhimento possível em seu lar no início da minha formação acadêmica em João Pessoa, e por seu apoio constante até o fim do curso, e a minha prima Isadora Bezerra por todo companheirismo nessa jornada, até mesmo quando distante.

A todos os meus professores da graduação e das escolas que presenciei, pela dedicação no exercício dessa profissão transformadora. Em especial, o agradecimento ao professor Alexandre Cesar Cunha Leite que se dispôs a uma orientação atenciosa a este trabalho.

A todos os colegas que me acompanharam na universidade, e, principalmente, os da turma (2016.1). Aos professores e estudantes de monitoria, grupos de estudo e extensão que tive oportunidade de participar, e a antiga empresa Júnior Dignata, e a Eleven.jr. por compartilharmos esses anos com boas experiências e muito aprendizado.

Aos que contribuíram na evolução deste trabalho, agradeço a Vinicius Costa por ter despertado a curiosidade na investigação do assunto que me levou a concretizar a escolha deste tema. Ao meu irmão Rafael Peres pela atenção nos ensinamentos sobre energia. Aos amigos que fiz fora da Universidade e me enriquecem com muitas informações sobre seus países, e principalmente a Mabel Yang, Shaobo Zhang cônsul da China, e Valentina Beletskaya por compartilharem boas fontes e base de dados de seus países para uma melhor elaboração deste trabalho.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Países da Ásia Central	18
Figura 2 – Rotas do OBOR	19
Figura 3 – Fornecimento global de urânio por país	21
Figura 4 – Consumo primário energético do Cazaquistão por combustível	28
Figura 5 – Projeção da Emissão de Gases do Efeito Estufa	29
Figura 6 – Fontes de Eletricidade na China 2019, em (TWh).....	31
Figura 7 – Crescimento na Produção de Energia (TWh)- 2019.....	32
Figura 8 – Participação da China nos investimentos globais cumulativos em combustíveis e tecnologias no cenário de novas políticas, 2018.....	33
Figura 9 – Plantas nucleares na China	34
Figura 10 – Reatores nucleares em construção no mundo	37
Figura 11 – Corporações Chinesas e cazaques envolvidas na cooperação.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Principais destinos de importação e exportação do Cazaquistão 2019 (em %)	23
------------	--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Principais produtos de importações e exportações do Cazaquistão no Mundo, 2018 (em Bi USD)	23
Quadro 2 –	Comércio bilateral – importações e exportações entre Cazaquistão e China 2019 (em USD)	24
Quadro 3 –	Trajetória da cooperação e acordos firmados	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AH	Assistência Humanitária
AIE	Agência Internacional de Energia
AIEA	Agência Internacional de Energia Atômica
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation
APEX	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimento
ASEAN	Association of South-East Asian Nations
BI	Bilhões
BRI	Belt and Road Initiative
CEI	Comunidade dos países independentes
CID	Cooperação Internacional para o Desenvolvimento
CIDCA	China International Development Cooperation Agency
CF	Cooperação Financeira
CGN	General Nuclear Power Group
CNJF	China Jianzhong Nuclear Fuel
CNNC	China National Nuclear Corporation
CGNPC	Guangdong Nuclear Power Group
COE	Certificado de Operações Estruturadas
CO2	Dióxido de Carbono
CTPD	A Cooperação Técnica entre Países em Desenvolvimento
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
FDI	Foreign Direct Investment
GEE	Gases do efeito estufa
GW	Giga watts
IED	Investimento Estrangeiro Direto
INB	Indústria Nacional do Brasil
ISO	International Organization for Standardization
ISR	In-Situ Remediation
JSC	Joint-Stock Company
LLP	Limited Liability Partnership
NAC	Network access control

NDC	Nationally determined Contribution
NFC	Nuclear Fuel Complex
NRS	Nova Rota da Seda
PCC	Partido Comunista Chinês
PIB	Produto Interno Bruto
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
OBOR	One Belt One Road
OCX	Organização da Cooperação de Xangai
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
ONU	Organização das Nações Unidas
RMB	Renminbi
tU	tons Uranium
TWh	Terawatt-hora
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
USD	United States Dollar
WNO	World Nuclear Organization
WEC	World Energy Council

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	14
1	A INSTAURAÇÃO DA NOVA ROTA DA SEDA (NRS), O <i>ONE BELT</i> , <i>ONE ROAD</i> (OBOR) E A IMPORTÂNCIA DA ÁSIA CENTRAL.....	18
2	A POLÍTICA ENERGÉTICA DO CAZAQUISTÃO E DA CHINA.....	26
3	ACORDOS DA COOPERAÇÃO SINO-CAZAQUE PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ENERGÉTICA E INFRAESTRUTURA NO SETOR NUCLEAR (2006-2019)	35
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
5	REFERÊNCIAS.....	47

COOPERAÇÃO BILATERAL CHINA-CAZAQUISTÃO PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ENERGÉTICA E INFRAESTRUTURA NO SETOR NUCLEAR (2006-2019)

Maria Eduarda Peres Bezerra

RESUMO

Diante da preocupação global em relação ao aumento do consumo de energia e a alta emissão de gases do efeito estufa (GEE), países se mobilizam bilateralmente e multilateralmente para a adoção de políticas energéticas que visam a substituição de fontes energéticas poluentes a partir da ampliação de matrizes de energia limpa. Este artigo, tem como objetivo analisar os interesses pelos quais a China promoveu uma cooperação com o Cazaquistão na infraestrutura do setor energético nuclear. A China e o Cazaquistão têm adotado políticas públicas para uma segurança energética cada vez mais eficiente e menos poluente, tendo a cooperação como um mecanismo de alcançar objetivos comuns nessas políticas. A cooperação é interligada à iniciativa *One Belt, One Road* (OBOR), institucionalizada em 2013, no primeiro ano do mandato de Xi Jinping, momento no qual as relações da China foram intensificadas com os países da Ásia Central. Trata-se de uma cooperação estratégica, devido ao protagonismo global cazaque na extração de urânio natural e produção de combustível nuclear, enquanto a China necessita de urânio enriquecido para operação dos reatores de suas usinas nucleares. Para atingir os objetivos propostos, foi abordada a discussão da iniciativa do OBOR, a investigação dos planos energéticos da China e do Cazaquistão separadamente, e a assinatura dos acordos da cooperação abordada. Concluiu-se, com base nas fontes utilizadas, que a cooperação busca o aprimoramento na infraestrutura e redução de custos nesse processo, com o objetivo de promoverem segurança energética e a redução das emissões de GEE, a partir da ampliação de matrizes de energia limpa, neste caso a nuclear. A cooperação é movida pelo investimento estrangeiro direto (IED), e formação de joint ventures em ambos os países.

Palavras-Chave: Cooperação. Segurança Energética. Nuclear. OBOR.

ABSTRACT

In view of the global concern regarding the increase of energy consumption and the high emission of greenhouse gases (GHG), countries are mobilizing bilaterally and multilaterally to adopt energy policies aimed at replacing polluting energy sources through the expansion of clean energy arrays. This article has the overall objective of analyzing the reasons why China has promoted cooperation with Kazakhstan in the infrastructure of the nuclear energy sector. China and Kazakhstan have adopted autonomously public policies for an increasingly efficient and less polluting energy security, and this cooperation is one of the mechanisms to achieve common goals in these policies. Such cooperation is linked to the One Belt, One Road initiative (OBOR), institutionalized in 2013, in the first year of Xi Jinping's mandate, a time when China's relations were intensified with Central Asian countries. This is a strategic cooperation due to Kazakhstan's global role in natural uranium extraction and nuclear fuel production, while China needs enriched uranium for the operation of its nuclear power plants reactors. To achieve research outputs, the points analyzed were the discussion about OBOR initiative, the investigation of China and Kazakhstan energy policy plans singly, and the signing of cooperation agreements. In conclusion, based on the sources used, the cooperation seeks to improve infrastructure and to reduce costs in this process, with the objective of promoting energy security and reducing GHG emissions, based on the expansion of clean energy arrays, in this case nuclear energy. The cooperation is driven by foreign direct investment (FDI), and formation of joint ventures in both countries.

Keywords: Cooperation. Energy Security. Nuclear. OBOR.

COOPERAÇÃO BILATERAL CHINA-CAZAQUISTÃO PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ENERGÉTICA E INFRAESTRUTURA NO SETOR NUCLEAR (2006-2019)

1 INTRODUÇÃO

A cooperação energética se tornou um elemento base na promoção da segurança energética chinesa, e imprescindível para enfrentar os desafios da demanda global de energia e dos efeitos das alterações climáticas e ambientais, após o abandono da autossuficiência energética em 1993. A cooperação energética da China é consolidada por meio de relações bilaterais e multilaterais com países produtores e está integrada em duas estratégias, a *Going Out Strategy* e na Iniciativa *One Belt, One Road* (Fernandes, 2020).

A cooperação a ser analisada corresponde ao aprimoramento e expansão da segurança energética e infraestrutura no setor de energia nuclear. Os acordos envolvem desde a garantia do fornecimento de urânio natural do Cazaquistão para China através da exploração conjunta do minério, até a produção de combustível nuclear a partir do enriquecimento de urânio no Cazaquistão e construções de plantas nucleares na China.

De acordo com Puente (2010), a Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (CID) tem desempenhado um papel significativo nas relações internacionais, tanto no plano bilateral, quanto no multilateral. Dentre suas modalidades, destaca-se a cooperação técnica, que representa parcela considerável do esforço global em prol do desenvolvimento, que, quando realizadas entre países do sul global, considera-se como uma Cooperação Técnica para o Desenvolvimento (CTPD) horizontal (Puente, 2010).

Segundo Winzer (2012), apesar da importância da segurança energética na política, o termo não está evidentemente definido. Cherp e Jewell (2014) afirmam que os estudos clássicos de segurança energética apresentavam uma forte relação entre os valores nacionais, como independência política e integridade territorial, e a garantia de um sistema energético específico, como abastecimento de petróleo. Enquanto a questão central dos estudos contemporâneos de segurança energética, é de identificar e explorar as conexões entre sistemas energéticos e importantes valores sociais. Cherp e Jewell (2014) consideram que proteger valores de diferentes nações, significa proteger sistemas de energia distintos desses países, e não "energia em geral". Isso implica medidas e políticas personalizadas para aumentar a segurança energética.

A alteração da economia global a partir da maior inserção dos países em desenvolvimento de renda média, em particular a China, pode demorar a mudar as estruturas de poder, mas isso não significa que não exista o movimento. É um momento oportuno de fazer um balanço da trajetória do espírito de Bandung, o surgimento do Sul Global e seu real alcance, cenários e perspectivas (Romano, 2015).

Segundo Zeng, et al (2019), o rápido crescimento econômico da China causou grave poluição do ar, levantando sérias preocupações sobre a crescente evidência de seus impactos negativos à saúde, ao meio ambiente e à economia. Conseqüentemente, o governo chinês implementou uma série de políticas e medidas para reduzir os níveis de poluição e garantir a segurança energética. Atualmente, a China é o maior investidor em energia limpa e tecnologias sustentáveis no mundo (AIE, 2018). Este trabalho apresenta uma das tentativas graduais na mudança desse cenário.

Em relação ao Cazaquistão, segundo a WNO (2019) o país é protagonista na extração e exportação de urânio natural, que corresponde a 43 % do comércio global, o que torna uma vantagem para o desenvolvimento de uma cooperação com a China em questões de segurança energética e infraestrutura.

A abundância de urânio no Cazaquistão o tornou um importante fornecedor global de urânio natural. No entanto, por muitos anos a indústria doméstica de urânio no país permaneceu no estágio de baixo nível de mineração e exportação de baixo custo, por ter capacidade insuficiente na conversão de enriquecimento de urânio para produção de combustível nuclear (CGN, 2015). De acordo com Zhiping (2015, apud CGN, 2015) embora não exista uma usina nuclear ativa no Cazaquistão, o aprimoramento da produção do combustível nuclear é primordial para o desenvolvimento dessa matriz no âmbito global.

Na cooperação sino-cazaque estão envolvidas grandes corporações dos dois países, a saber: a antiga CGNPC (Guangdong Nuclear Power Group), que a partir de 2013 tornou-se a CGN (General Nuclear Power Group), e a CNNC (China National Nuclear Corporation). Estas corporações assinaram acordos com a NAC Kazatomprom e com a JSC Samaruk-Kazyna, holding nacional proprietária da Kazatomprom. Estas empresas apresentam participação significativa no comércio global e estão relacionadas ao desenvolvimento e operação de energia nuclear. No estabelecimento dos projetos da cooperação, foram essenciais o fluxo de investimento estrangeiro direto (IED) e a formação de Joint Ventures sino-cazaques.

Segundo a OCDE (2019), o investimento estrangeiro direto (IED) é uma categoria de investimento transfronteiriço no qual um investidor residente em uma economia estabelece um interesse duradouro, e um grau significativo de influência sobre uma empresa residente em outra economia. A posse de 10% ou mais do poder de voto de um investidor estrangeiro em uma empresa é evidência de tal relacionamento. O IED é um elemento-chave na integração econômica internacional porque cria vínculos estáveis e duradouros entre as economias. É um canal importante para a transferência de tecnologia entre países, e promove o comércio internacional através do acesso a mercados estrangeiros, que pode ser um veículo importante para o desenvolvimento econômico (OCDE, 2019).

Adicionalmente, o investimento estrangeiro faz com que as empresas cresçam, nivelando as economias de escala em mercados domésticos e promovam resultados tais como: maior produtividade, rentabilidade, geração de riquezas e empregos. O IED também expõe as empresas nacionais a novas ideias e práticas, e pode ainda significar um aumento do fluxo de saída de exportações (Apex Brasil, 2018).

Como problema de pesquisa foi construída a seguinte questão: por quais motivos a China busca o fortalecimento de uma cooperação no setor de infraestrutura, especificamente energética, com o Cazaquistão? A hipótese é de que a China busca o fortalecimento de uma cooperação no setor energético nuclear com o Cazaquistão devido ao potencial cazaque na extração e exportação de urânio, com o propósito de garantir o abastecimento da matriz nuclear na China, e aprimoramento da infraestrutura no setor energético nuclear cazaque.

Como objetivo geral tem-se a investigação das necessidades pelas quais a China promove uma cooperação com o Cazaquistão na infraestrutura do setor energético nuclear. Conseqüentemente, foram traçados os seguintes objetivos específicos: (i) analisar os interesses da China para com os países da Ásia Central, especificamente, o Cazaquistão no desenvolvimento da iniciativa *One Belt, One Road*; (ii) investigar as necessidades que movem a cooperação entre a China e o Cazaquistão para promoção da segurança energética e infraestrutura no setor nuclear; (iii) analisar através das corporações participantes, os acordos estabelecidos durante a evolução da cooperação bilateral sino-cazaque no ramo da segurança energética e infraestrutura do setor nuclear.

A metodologia utilizada é de análise qualitativa, com base na exploração das necessidades envolvidas na cooperação. Segundo os objetivos de caráter exploratório e descritivo. Desenvolvida com suporte bibliográfico em artigos especializados nos temas de segurança energética e da iniciativa *One Belt, One Road*. No Levantamento de dados foram

utilizados documentos do Plano Energético do Cazaquistão e da China separadamente, sites de Organismos e Associações Internacionais no ramo de energia para levantamento de dados sobre as emissões de GEE, metas de diminuição de gases do efeito estufa, políticas energéticas e ampliações de matrizes de energia limpa. Em análise no mapeamento dos atores, identificação dos acordos, e cronologia das assinaturas, foram utilizados sites oficiais das próprias corporações chinesas e cazaques envolvidas.

O objeto de análise deste trabalho, a saber: A cooperação bilateral China-Cazaquistão para promoção da segurança energética e infraestrutura no setor nuclear (2006 - 2019), busca contribuir para uma maior produção literária a respeito da relação da China com países da Ásia Central interligados ao OBOR, especificamente o Cazaquistão. Além disso, a exploração de uma cooperação movida pelo investimento estrangeiro direto e formação de Joint Ventures em ambos os países.

O artigo se divide em três tópicos além desta introdução e das considerações finais. No primeiro tópico, são discutidas as circunstâncias que movem a cooperação, e a escolha da China em realizá-la com o Cazaquistão, através da discussão da iniciativa (OBOR), na qual a cooperação está inserida. No segundo tópico são investigadas as necessidades da China e do Cazaquistão no desenvolvimento de uma cooperação para promoção da segurança energética e infraestrutura, a partir da análise do plano energético chinês e cazaque, e do potencial do Cazaquistão no fornecimento de urânio. Como último ponto, analisar os compromissos estabelecidos na cooperação, por meio da identificação e análise de acordos firmados entre os dois países.

1 - A INSTAURAÇÃO DA NOVA ROTA DA SEDA (NRS), O *ONE BELT ONE ROAD* (OBOR) E A IMPORTÂNCIA DA ÁSIA CENTRAL.

A região da Ásia Central é formada pelos seguintes países, a saber: Cazaquistão, Quirguistão, Tadjiquistão, Turcomenistão e Uzbequistão, (mapa 1). Segundo Zhou e Esteban (2018), a China, país fronteiro à região da Ásia Central, tem aumentado consideravelmente nas últimas décadas a sua atuação no cenário regional e internacional, através de estratégias como a iniciativa do OBOR.

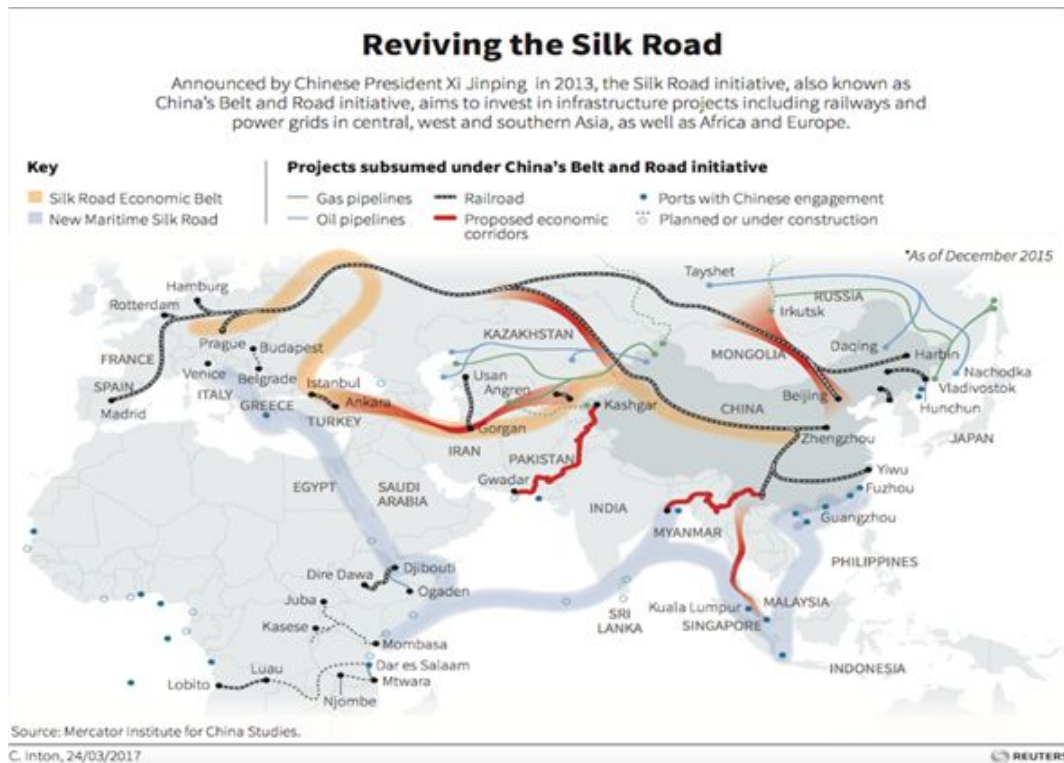
Figura 1 - Países da Ásia Central



Fonte: OER service. Geography: People, Places and Globalization. 2014.

Segundo Javaid et al. (2018: 231), a Ásia Central é uma região atrativa devido a sua riqueza de matérias-primas como petróleo, minerais, gás natural e distribuição de alimentos. Observa-se a ilustração 1, a estratégia geopolítica e geoeconômica chinesa, em sua inserção na Ásia Central, promove uma conexão desde a região oeste da China até o oeste Europeu. Enquanto rotas marítimas alcançam o Oceano Pacífico, o Índico e o mar Mediterrâneo.

Figura 2 – Rotas do OBOR



Fonte: Mercator Institute of China studies. 2017.

De acordo com Zhou e Esteban (2018), nos anos 1990, a participação da China no desenvolvimento de mecanismos de cooperação multilateral, como o ASEAN Plus, a Organização da Cooperação de Xangai (OCX), Cúpula da Ásia Oriental e Cooperação Trilateral, demonstra a participação geopolítica chinesa no continente asiático. Finalmente, em 2013, a China lançou a Iniciativa do Cinturão Econômico da Rota da Seda e o Vigésimo Primeiro *Century Maritime Silk Road* para promover a cooperação multilateral regional no espaço da Eurásia (Zhou & Esteban, 2018).

De acordo com Tekdal (2017), a liderança chinesa fez uso de várias cúpulas internacionais para promover o OBOR. Durante a abertura do Fórum Econômico Mundial em 17 de janeiro de 2017, Xi Jinping em seu discurso, enquadrando que o OBOR “é um terreno onde todos ganham para a cooperação em um momento em que a economia global está enfrentando uma pressão negativa” (Xi, 2017).

Segundo King e Du (2018), na fase preliminar da iniciativa, a China esteve comprometida em expandir e explorar o potencial de uma nova forma de cooperação econômica para que suas indústrias pudessem compensar os efeitos negativos do declínio da demanda externa, devido à economia global fraca e incerta. O OBOR depende do quanto

bem-sucedido será a entrada do capital chinês, em primeira instância, no mercado asiático. Como apresentado na ilustração 1, a iniciativa engajou projetos em construção de gasodutos, oleodutos, linhas de trem, portos chineses, rotas marítimas, “corredores econômicos” e projetos de infraestrutura.

A China esteve ativamente envolvida em organizações regionais por toda parte do mundo desde a segunda metade da década de 1990, e tem estabelecido relações cooperativas com elas. O OBOR pode ser visto como simplesmente um novo nome para a consolidação desses esforços que a China já vinha realizando nas suas relações com a Ásia, Europa, Mundo Árabe e as Ilhas do Pacífico (Aoyama, 2016).

A China está visando criar uma esfera de influência política e econômica no continente Euroasiático, por terra e mar, no conceito do “One Belt, One Road”. Em outra via, o OBOR não é apenas uma estratégia regional, mas também uma estratégia global. A China tem afirmado que a iniciativa proporciona foco e direção para cooperação, e que qualquer nação interessada pode assim participar, sem limites de região (Aoyama, 2016).

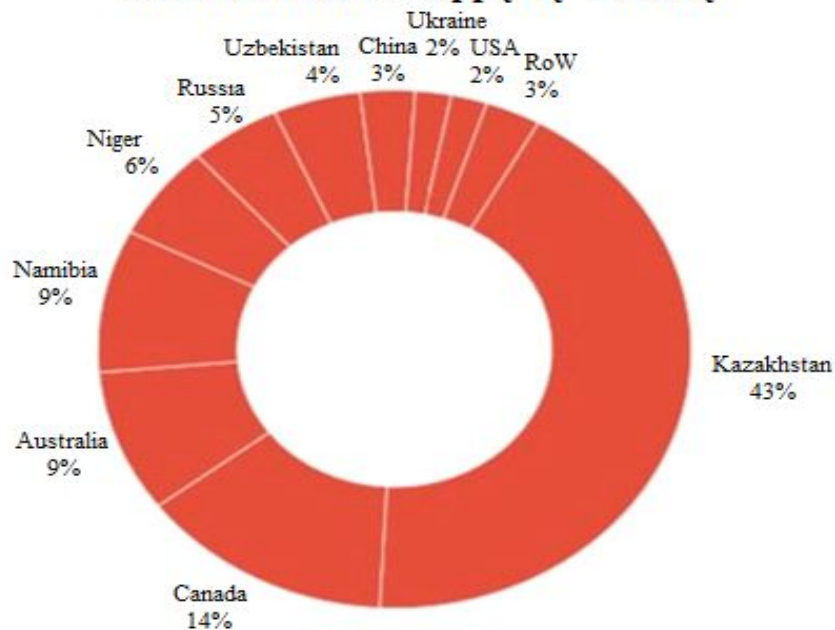
Os investimentos prioritários do OBOR estão concentrados em infraestruturas, energias, recursos naturais, criação de zonas industriais, e cooperação. Portanto, os setores e indústrias mais inseridos na iniciativa são: transporte, mineração, energia, usinas de energia, redes de transmissão, manufaturas, mídia tecnológica, infraestrutura de telecomunicação e serviços (Jochec & Kyzy, 2018).

De acordo com o Escritório Nacional de Estatísticas da China, em 2016, investidores chineses destinaram 14 bilhões USD em países ao longo da rota do OBOR, e segundo o Banco Mundial no mesmo ano, o produto interno bruto da China equivalia a 11,233 trilhões USD. Por infraestrutura ser a maior prioridade, entre os anos de 2010 a 2020, o Banco Asiático de Desenvolvimento estima ao menos 8 trilhões USD para o desenvolvimento de infraestrutura na Ásia. O objetivo é aumentar a conectividade da região do OBOR por meio de serviços logísticos eficientes para produzir um fluxo de mercadorias rápido e econômico (Jochec & Kyzy, 2018).

No que se trata do Cazaquistão, além de ter posicionamento geoestratégico na Ásia Central, sua fronteira é diretamente interligada aos territórios chineses e russos (ver ilustração 1). O Cazaquistão tem uma área de terra igual à da Europa Ocidental, mas uma das densidades populacionais mais baixas do mundo. Estrategicamente liga mercados de rápido crescimento, da China ao Sul da Ásia, e os da Rússia até a Europa Ocidental, por estrada, trem, e porto no Mar Cáspio (Banco Mundial, 2018).

Os países da Ásia Central, que estão inseridos na “Nova Rota da Seda” detêm algumas das maiores reservas do globo em vários minerais. O Cazaquistão possui um terço dos depósitos de cromo e manganês no mundo e detêm as maiores reservas de minérios de ferro (oitavo), carvão (oitavo), urânio (segundo), ouro (oitavo) e cobre (quarto) (UNCTAD, 2014).

Figura 3 - Fornecimento global de urânio por país
Global Uranium Supply by Country



*RoW: resto do mundo.

Fonte: WNO, 2019. Elaborado por Tribeca.

A riqueza de recursos minerais que favorecem a produção energética na Ásia Central atrai a atenção de potências regionais e globais como China, Rússia e EUA. A China tem como proposta uma cooperação regional, inserida na estratégia do *One Belt One Road*, de importação de petróleo e gás natural desde a Rússia, passando por Cazaquistão e Turcomenistão, interligados por meio de redes de gasodutos e oleodutos, que atravessaria toda a região da Ásia Central até a China (Javaid & Rashid, 2015).

Em relação à riqueza mineral da China, até o momento, os geólogos confirmaram reservas de mais de 160 minerais diferentes, colocando-a em terceiro lugar no mundo em reservas minerais totais. As reservas comprovadas de fontes de energia incluem carvão, petróleo, gás natural e xisto betuminoso, e minerais radioativos incluem urânio e tório (CIDCA, 2019).

Países com alto de consumo de energia, priorizam a segurança energética em termos de acesso à energia e segurança de fornecimento, ou seja, a partir da definição usada pela Agência Internacional de Energia (AIE) “a disponibilidade ininterrupta de fontes de energia a um preço acessível”. Enquanto os produtores de energia, priorizam a segurança energética como, o acesso irrestrito aos mercados onde eles podem obter o melhor preço pela mercadoria (Wheeler, 2018: 5).

De acordo com a WNO (2019), o urânio é o elemento principal para a produção de energia nuclear e o Cazaquistão é, o segundo maior detentor de reservas conhecidas de urânio no mundo após a Austrália. Porém, desde 2009, o Cazaquistão é o país com maior potencial de extração deste minério.

Segundo a Kazatomprom (2019), o método de extração de urânio de recuperação in situ (ISR), foi usado pela primeira vez na década de 1960 e representou 50% da produção global de urânio em 2017. Os benefícios do ISR sobre os métodos de mineração convencionais incluem menor custo de extração, menores impactos ambientais e melhor desempenho em saúde e segurança. O ISR só é viável em condições geológicas especiais que são predominantes no Cazaquistão, o que confere à Kazatomprom vantagem competitiva natural que permite a corporação uma produção de 100% de extração de urânio por esse método (Kazatomprom, 2019).

A riqueza natural do Cazaquistão, ainda no que concerne a questão energética, centra-se na posse de reservas consideráveis de petróleo, atualmente a 9ª maior reserva confirmada, e está entre os principais produtores do mundo, com volume de mais de 80 milhões de toneladas de petróleo e gás concentradas em suas áreas ocidentais WNO (2019).

De acordo com o Trading Economics (2019), o Cazaquistão possui uma economia orientada para a exportação, altamente dependente dos embarques de petróleo e produtos relacionados (73% do total das exportações). A tabela 1 abaixo mostra os principais destinos de importação e exportação do Cazaquistão para mundo.

Tabela 1 - Principais Origem/Destino de Importação/Exportação do Cazaquistão, 2019 (em %)

Importações	Exportados
Rússia 34%	Itália 18%
China 17%	China 12%
Alemanha 6,6%	Holanda 11%
Estados Unidos 4,4%	Rússia 10%
Itália 3,9%	França 10%

Fonte: Trading Economics 2019. Elaboração própria.

De acordo com os dados da tabela, a China (12%) está na segunda posição de maior destino das exportações cazaques após a Itália (18%). Enquanto 17% das importações cazaques são provenientes da China, após a Rússia (34%). Segundo o Trading Economics (2019) em relação ao comércio internacional da China apenas 0,46% de suas exportações têm como destino o Cazaquistão. Esses dados informam a discrepância da dependência do comércio internacional entre os dois países.

Quadro 1 - Principais Produtos de Importações e Exportações do Cazaquistão no Mundo, 2018 (em Bi USD)

Importações	Exportações
Máquinas, reatores nucleares e caldeiras \$5,19	Combustíveis minerais, óleos, Produtos de destilação \$ 42,80
Equipamentos elétricos, eletrônicos \$3,85	Ferro e aço \$4,17
Combustíveis minerais, óleos e produtos de destilação \$2,61	Cobre \$2,55
Veículos que não sejam ferroviários, bondes \$2,09	Produtos químicos inorgânicos, composto de metal precioso e isótopo \$2,14
Artigos de ferro e aço \$2,24	Escórias de minérios e cinzas \$2,10

Fonte: Trading Economics 2018. Elaboração própria.

**Quadro 2 - Comércio Bilateral – Importações e Exportações entre Cazaquistão e China
2019 (em USD)**

Importações cazaques da China	Exportações cazaques para China
Máquinas, reatores nucleares, caldeiras \$1,36 B	Combustíveis minerais, óleos e produtos de destilação \$2,83 B
Equipamentos elétrico, eletrônico \$1,23 B	Cobre \$1,57 B
Artigos de ferro ou aço \$478,36 M	Escória e cinzas de minérios Ferro e aço \$829,96M
Commodities não especificadas de acordo com o tipo \$360,56 M	Ferro e Aço \$ 829,96 M
Veículos que não sejam ferroviários, bondes \$ 335,91 M	Produtos químicos inorgânicos, composto de metal precioso \$540,18 M

Fonte: Trading Economics, 2019. Elaboração própria.

Em análise ao quadro 2 dos principais produtos de importações e exportações cazaques no mundo, e tabela 3 do comércio bilateral – importações e exportações do Cazaquistão com a China, quatro dos cinco grupos de produtos que representam as principais importações cazaques no mundo nos quais correspondem às máquinas, reatores nucleares, caldeiras (grupo 1), equipamentos elétricos, eletrônicos (grupo 3), veículos que não sejam ferroviários (grupo 4), bondes, artigos de ferro e aço (grupo 5) são igualmente os produtos mais importados pelo Cazaquistão da China. Assim como todos os principais produtos das exportações do Cazaquistão para o mundo são os mesmos mais exportados para a China. Esses dados apresentam relevância ou até mesmo dependência do Cazaquistão em relação à China no seu comércio internacional.

Como muitos países em desenvolvimento, o Cazaquistão tem pouco incentivo para desenvolver ou importar tecnologias verdes caras. Como as forças do mercado por si só não gerarão fontes alternativas de energia para investimentos privados suficientes, será necessária uma intervenção estatal sustentada para manter esse foco (Laurelle, 2017).

A região da Ásia e do Pacífico continua a enfrentar desafios persistentes em questões de pobreza, acesso a serviços básicos, uso sustentável de recursos naturais e maior inclusão social. Essa situação é agravada por riscos e incertezas emergentes e se incluem a crise

alimentar, energética e financeira, bem como a ameaça das mudanças climáticas (ESCAP, 2010).

Uma das principais tendências das relações internacionais contemporâneas é a ascensão econômica e política de certos atores estatais e transnacionais do “Sul Global”, expressão cunhada no final da Guerra Fria para fazer referência aos países e às sociedades em desenvolvimento do hemisfério Sul, bem como a outros localizados no hemisfério Norte, que possuem indicadores de desenvolvimento médios e baixos (Souza, 2014: 57).

Até agora, 126 países e 29 organizações internacionais assinaram acordos de cooperação com a China para a construção conjunta do Cinturão da Rota. Dois fóruns do OBOR para cooperação internacional foram realizados com sucesso em Pequim com amplos consensos, resultados frutíferos e inúmeros programas no âmbito estão em andamento. O comércio de mercadorias entre a China e países inseridos no Cinturão da Rota registrou um volume de mais de US\$ 6 trilhões de dólares de 2013 a 2018, e mais de 244.000 empregos foram criados para os habitantes locais. Os IEDs realizados pela China no âmbito do OBOR ultrapassou os US\$ 90 bilhões de dólares (Belt and Road Portal, 2019).

Em 2017, os governos da República Popular da China e da República do Cazaquistão assinam um acordo de isenção de impostos em relação a certos tipos de rendimento do fundo de cooperação China - Cazaquistão em capacidade e produção, que investe diretamente no Cazaquistão em capacidade industrial, produtos agrícolas, energia e conectividade regional (Silk and Road Fund, 2017).

Após a transição presidencial em junho 2019, Kassym-Jomart Tokayev (atual presidente do Cazaquistão) apresentou um novo plano de governo. Os objetivos estabelecidos no plano de transição, e que se relacionam com a necessidade de manter cooperações como a analisada são: a transição de uma nova política econômica com incentivos a parcerias público-privadas e novos mercados; sustentar altos níveis de investimento estrangeiro; estabelecer um novo modelo social que reduz a pobreza, disparidades de emprego e renda regional; tornar o governo mais responsável e eficaz; responder adequadamente a todos os desafios nos níveis global e regional (Embassy of the Republic of Kazakhstan in the People's Republic of China, 2019)

No primeiro tópico deste trabalho, foi apresentada a iniciativa OBOR, na qual a cooperação sino-cazaque está inserida. A iniciativa tem com um dos objetivos, o desenvolvimento de projetos de infraestrutura ao longo da Ásia Central. Compreende-se que a Ásia Central é uma região rica em recursos minerais, e o Cazaquistão detém a segunda maior

reserva mundial de urânio, porém já considerado o maior produtor por meio da Kazatomprom, sua indústria nacional de energia atômica. Por esta razão o torna atrativo aos países interessados em formar uma cooperação estratégica relacionada à segurança energética no setor nuclear. O urânio que é elementar para funcionalidade desta cooperação, se encontra na lista de um dos principais produtos do comércio internacional do Cazaquistão e de seu comércio bilateral com a China.

Além da riqueza mineral do Cazaquistão, a sua localização geográfica estratégica é um outro fator viável à cooperação, também por conectar a China a outros mercados da Ásia e Europa. Enquanto a China se insere na região por meio da iniciativa *One Belt, One Road*, o governo do Cazaquistão mesmo após a transição de uma nova política, permanece o incentivo de sustentar altos níveis de investimento estrangeiro direto no país para aprimoramento de infraestruturas, o que vem a dar viabilidade e continuidade da cooperação.

2 - POLÍTICAS ENERGÉTICAS DO CAZAQUISTÃO E DA CHINA

Neste tópico, são abordadas as necessidades e interesses que movem a cooperação entre a China e o Cazaquistão para promoção da segurança energética, e infraestrutura no setor nuclear. Serão analisados documentos de planos energéticos dos dois países, especificamente a adoção de políticas públicas voltadas às metas para um desenvolvimento energético sustentável.

Além disso, será apresentada a participação da China nos investimentos globais em combustíveis e tecnologias sustentáveis, e a construção gradual de plantas nucleares no país. Em complemento, a apresentação do potencial cazaque na produção de combustível nuclear a partir de urânio, que abastece as usinas nucleares construídas na China.

Como todas as políticas públicas, as políticas energéticas consistem em diretrizes governamentais destinadas a atender às necessidades da sociedade. Os planejamentos, metas e tomada de decisões possibilitam condições para criação de políticas energéticas a serem adotadas, inclusive a escolha e evolução do modelo energético a ser utilizado. Portanto, políticas estabelecem limites para o planejamento a fim de garantir esforços e objetivos consistentes de acordo com situações e necessidades domésticas (Oxilia & Blanco, 2016)

Em qualquer Estado ou sistema de governo, as políticas energéticas devem se concentrar na promoção do desenvolvimento socioeconômico, através de estratégias que

equilibrem o suprimento e a demanda de energia, evitando desequilíbrios comerciais causados por altos preços de importação de produtos e serviços energéticos (Oxilia & Blanco, 2016).

Uma observação comum é que segurança energética varia de significados a depender de grupos e situações, e existem explicações naturais para essa variação. Primeiro, os sistemas de energia variam de um lugar para outro, o que gera diferentes problemas de segurança energética. Em segundo lugar, o termo "segurança energética" se estende algumas vezes a outras questões de política energética, que vão da pobreza energética às mudanças climáticas (Cherp & Jewell: 416, 2014).

Os quatro “As” da segurança energética, *affordability* - *availability* - *accessibility* - *acceptability* (viabilidade, disponibilidade, acessibilidade e aceitabilidade) são questões frequentes nos estudos de segurança energética contemporâneos (Cherp & Jewell, 2014). Dois dos quatro “As” - *affordability* e *availability*, (viabilidade e disponibilidade), são destaques já nos estudos clássicos de segurança energética (Deese, 1979; Yergin, 1988) e ainda permanecem na definição principal de segurança energética da Agência Internacional de Energia, “disponibilidade ininterrupta de fontes de energia a um preço acessível” (IEA, 2014).

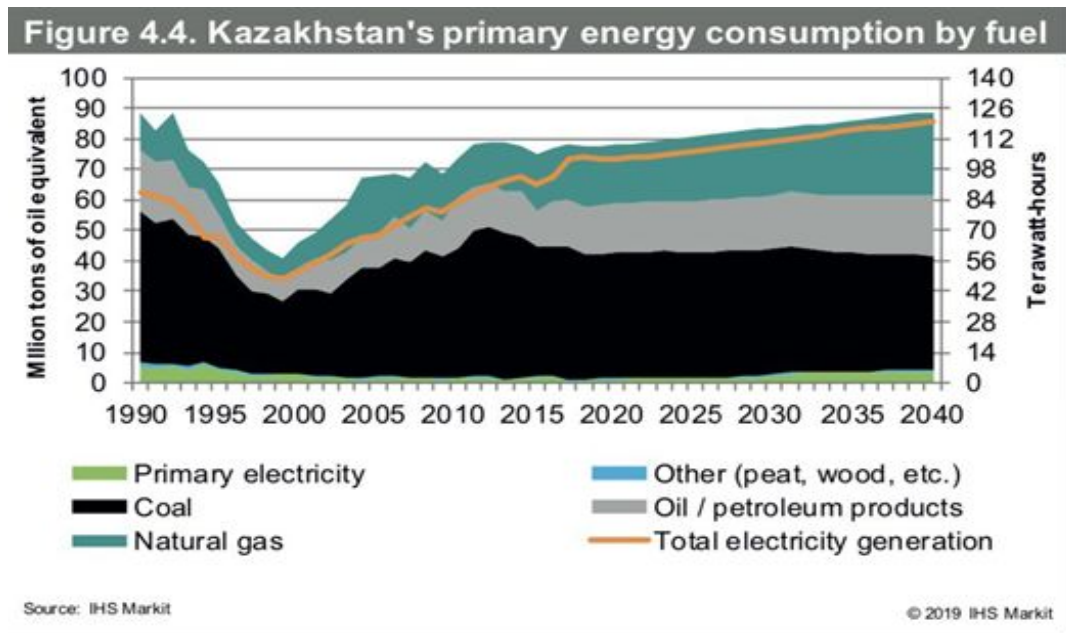
Os outros dois “As” – *accessibility* - *acceptability* (acessibilidade e aceitabilidade) – apresentam situações mais complexas. Ambos estavam entre as metas globais de energia proclamadas pelo Conselho Mundial da Energia em sua Declaração do Milênio (WEC, 2000), mas não estavam conectadas à segurança energética até o relatório da Cooperação Econômica Ásia-Pacífico - APEC de 2007 (Cherp & Jewell, 2014).

Dos quatro “As” mencionados sobre o estudo da segurança energética (viabilidade, disponibilidade, acessibilidade e aceitabilidade), a cooperação sino-cazaque busca proporcionar durante o seu desenvolvimento, a redução dos custos para sua viabilidade, aproveitamento da disponibilidade de recursos, promoção da acessibilidade no consumo de energia elétrica, e a aceitabilidade pela baixa emissão de carbono. De acordo com a WNO (2019) a matriz nuclear se enquadrar na terceira que menos emite CO₂ após as hidrelétricas e eólicas.

Segundo a Kazenergy (2019), em relação à produção de energia no Cazaquistão, diferentemente de outros países da CEI (Comunidade dos países independentes), o gás desempenha um papel realmente limitado no balanço energético primário do Cazaquistão. As necessidades de consumo de energia do país são atendidas principalmente por carvão 59%, e

com gás contando apenas 21% do consumo de energia primária, embora sua participação tenha aumentado, o petróleo corresponde a 18%, e outras fontes 2% (Kazenergy, 2019)¹.

Figura 4 - Consumo primário energético do Cazaquistão por combustível

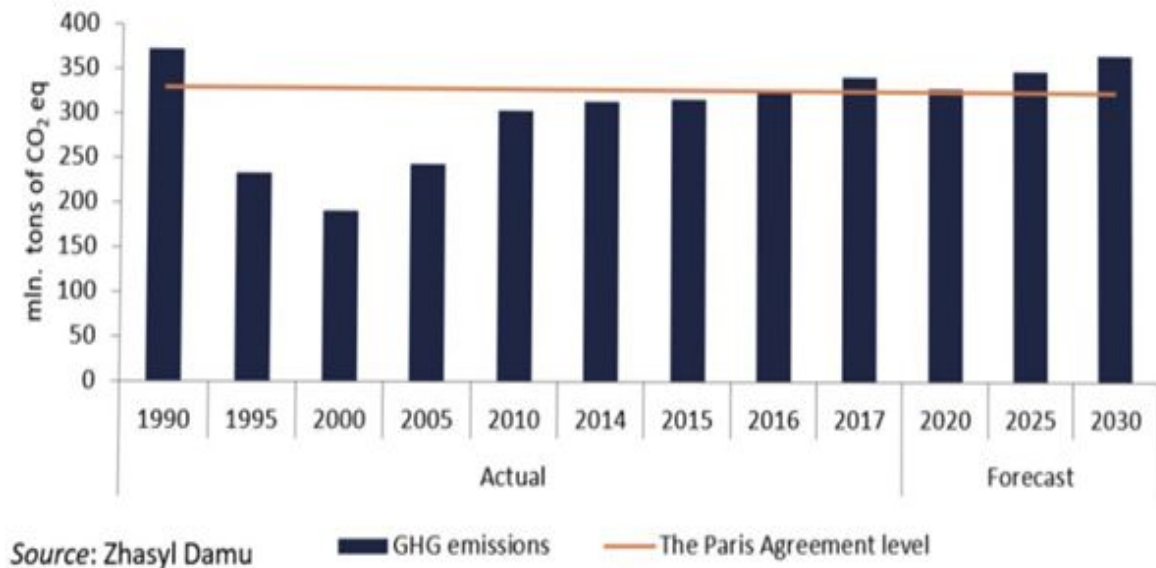


Fonte: Kazenergy 2019.

De acordo com a Kazenergy (2019), 98% da geração energética do Cazaquistão deriva de combustíveis fósseis e não renováveis, como carvão, petróleo e gás. Devido a sua base energética poluente, o país emite uma grande quantidade de GEE. “Apesar do fato de que a contribuição global da emissão gases do efeito estufa do Cazaquistão não exceda 1%, o país se encontra nas 10 primeiras economias do mundo com a maior intensidade de carbono em relação ao PIB, ocupando a 7ª colocação” (Kazenergy; 162, 2019).

¹ A Kazenergy é uma associação que foi criada em 2005, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento do empreendedorismo no setor de petróleo e gás no Cazaquistão. Ao longo de mais de 10 anos de história, a associação reuniu mais de 80 participantes importantes no complexo de petróleo, gás e energia, incluindo mineração e transporte, serviços e empresas geofísicas, urânio e outras empresas transnacionais. Interagindo estreitamente com órgãos estaduais, representantes comerciais e estruturas públicas para promover o desenvolvimento sustentável dos complexos de petróleo, gás e energia da República do Cazaquistão (Kazenergy, 2019).

Figura 5 – Projeção da Emissão de Gases do Efeito Estufa



Fonte: Kazenergy 2019.

O Cazaquistão faz parte dos principais tratados internacionais relacionados ao clima. Em 2009, ratificou o Protocolo de Kyoto e, em 2016, fez o mesmo com o Tratado de Paris. Este último tratado prevê compromissos relacionados à sustentabilidade até o ano 2030, como a redução das emissões de GEE a 15% em comparação ao nível de emissão de gases do efeito estufa de 1990 no Cazaquistão (Kazenergy, 2019).

Durante os anos de 2009 a 2018 foram implementadas no Cazaquistão oito políticas aplicadas no âmbito nacional, e uma no municipal, onde todas se encontram em processo de execução até o momento. Elas envolvem a adoção de medidas sustentáveis, como o desenvolvimento da produção de energia elétrica de baixa emissão de carbono, captura e armazenamento de carbono, e eficiência energética (IEA, 2019).

Com base na análise dos projetos estabelecidos na política energética do Cazaquistão, todos estão relacionados ao apoio do uso de fontes de energia renováveis. Segundo a IEA-International Energy Agency, a partir de 2009, foram desenvolvidos projetos que envolvem a isenção de impostos e subsídios às energias renováveis, por meio de instrumentos regulatórios para empresas industriais, para garantia da conservação e eficiência energética. Fazem parte das políticas em geral, planejamentos estratégicos, criação de instrumentos regulatórios, envolvimento de multissetores, informação e educação energética (IEA, 2019).

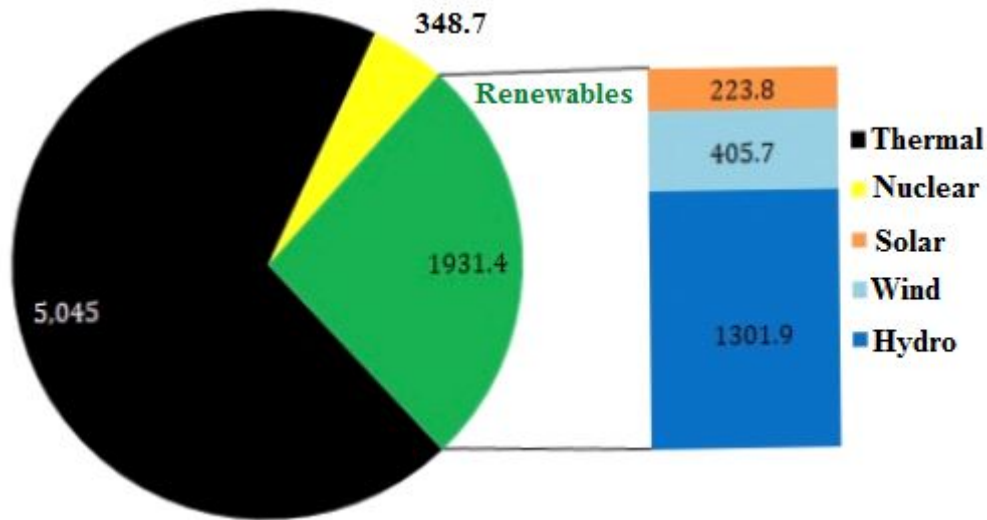
O conceito verde e a realização da transição para a economia verde ajudarão a criar empregos, impactarão a agricultura, aumentarão a segurança da água e da energia, facilitarão os investimentos e promoverão o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis (IEA, 2019).

O Cazaquistão realizou vários estudos ao longo de anos, e desenvolveu um bom entendimento de todos os problemas de infraestrutura descritos no Guia da AIEA (Agência Internacional de Energia Atômica), sobre o desenvolvimento de uma infraestrutura nacional no ramo da energia nuclear (AIEA-2016).

O governo do Cazaquistão desenvolveu uma economia verticalmente integrada e explícita de combustível nuclear na estratégia nacional de desenvolvimento de longo prazo, e planeja construir a primeira usina nuclear do país. Enquanto na China o setor de energia nuclear entrou em um novo estágio de desenvolvimento, e o fornecimento doméstico de combustível nuclear continuará aumentando. Ao mesmo tempo, o Cazaquistão planeja construir usinas nucleares, porém no momento as joint ventures no Cazaquistão têm prioridade no fornecimento de combustível nuclear CGN (2017).

A partir da investigação do documento do Plano de Ação e Estratégia de Desenvolvimento Energético (2014-2020), apresentado pelo Conselho de Estado da China, tem como objetivo a promoção de metas para redução das altas taxas de consumo de energia, eficiência energética, promoção de energias renováveis inovadoras e autossuficientes para redução de GEE. De acordo com o plano, as políticas a serem adotadas abrangem o setor industrial e de produção energética, com a inclusão de todas as matrizes, carvão, nuclear, óleo, gás e fontes renováveis.

Figura 6 - Fontes de Eletricidade na China 2019, em (TWh)



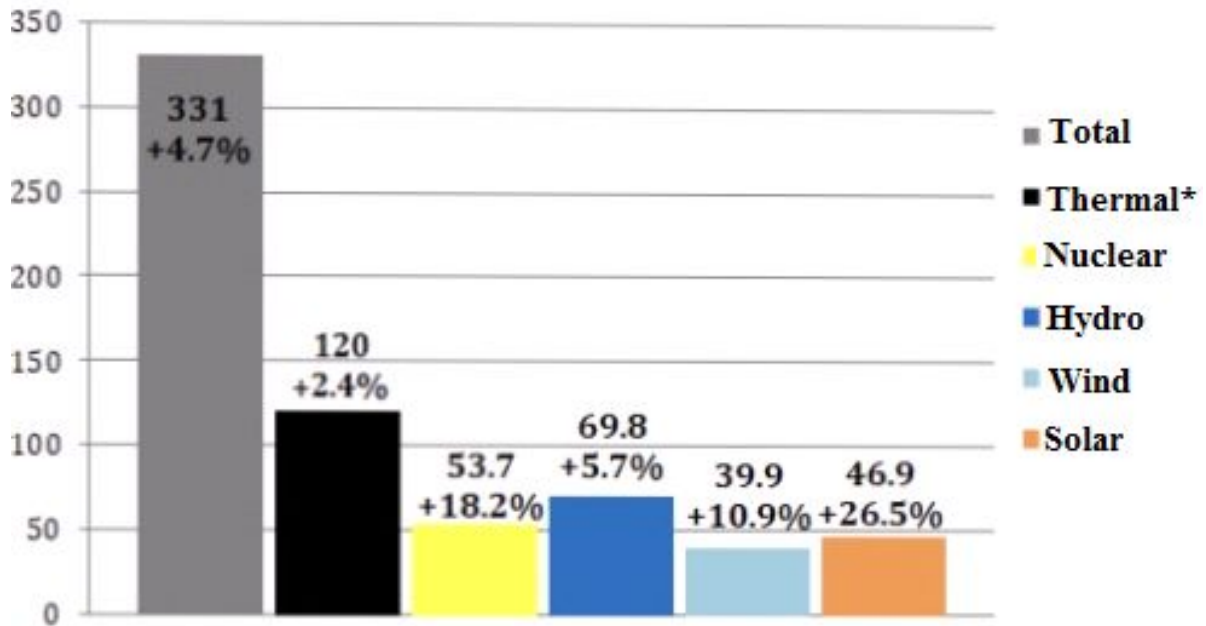
Fonte: China Energy Portal, 2019.

Na figura 6 são apresentadas as fontes de Eletricidade na China no ano de 2019, em Terawatt-hora (TWh). A maior representação corresponde à matriz energética termoelétrica, com capacidade de geração de 5,045 TWh, em seguida as hidrelétricas com 1301,9 TWh. A terceira maior representação, com capacidade de geração de 348,7 TWh, é proveniente da energia nuclear. Na quarta posição a fonte eólica com 405,7 TWh, e por último a solar 223,8 TWh. As seguintes matrizes: eólica, solar e hidrelétrica correspondem ao grupo de energias renováveis que geraram em conjunto um total de 1931,4 TWh.

Quase paradoxalmente, a China é simultaneamente o maior consumidor mundial de carvão e o maior desenvolvedor de energia limpa e renovável, portanto a escolha que faz no mercado interno e no externo, entre a tecnologia do passado e o futuro renovável, terá um efeito duradouro (Climate Action Tracker, 2016).

De acordo com o documento do Plano de Ação Estratégico de desenvolvimento energético (2014 - 2020), esse período será um momento crucial para a China construir uma sociedade abastada de maneira abrangente, e uma importante oportunidade estratégica para a transformação do desenvolvimento energético. Para estabelecer o espírito do 18º Congresso do Partido, promover a revolução da produção e consumo de energia, assim como construir uma versão atualizada da energia da China, é necessário fortalecer o planejamento geral, esclarecer a estratégia geral e o plano de ação para o desenvolvimento energético no próximo período, e promover o desenvolvimento seguro da inovação energética (Plano de Ação Estratégico de desenvolvimento energético, 2014).

Figura 7 - Crescimento na Produção de Energia (TWh) 2018 - 2019



* Geração de energia termoelétrica inclui carvão, gás, óleo e biomassa.

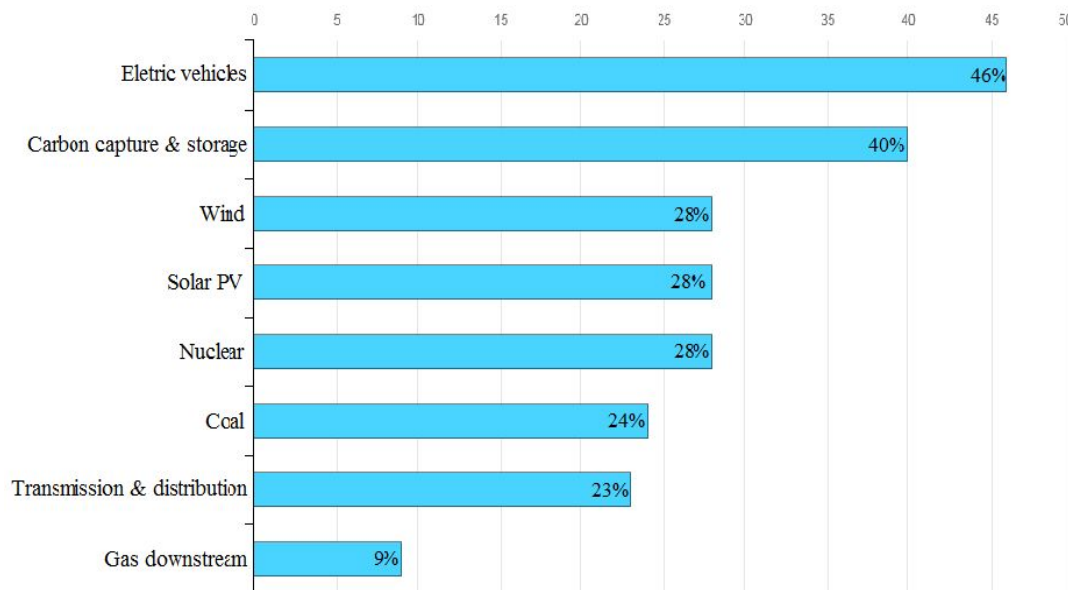
Fonte: China Energy Portal, 2019.

Em relação à transformação do desenvolvimento energético da China, a Figura 7 refere-se ao crescimento de todas as matrizes energéticas no país que apresentou um aumento de 331 TWh na produção total de energia, o que significa + 4,7% na produção energética total entre os anos de 2018 a 2019. A fonte solar foi a que apresentou maior crescimento em relação a todas as outras (26,5%), em seguida a nuclear (18,2%), eólica (10,9%), hidrelétricas (5,7%). Entende-se que a China continua a aumentar seu consumo energético, e investiu em fontes de energias limpas e renováveis. No entanto, as termelétricas que podem ser abastecidas por carvão, gás, óleo e biomassa aumentaram (2,4%), apesar de ser em menor porcentagem em relação às outras fontes, também apresentaram crescimento na geração de energia.

De acordo com o Plano de Ação Estratégico de Desenvolvimento Energético (2014), a participação de combustíveis não fósseis em 2013 representava apenas 9,8%, a expectativa em 2020 é de aumentar a participação a 15% do consumo de energia primária, e em 2030 cerca de 20%. A participação do gás natural com acréscimo de 10%, e o consumo de carvão será reduzido para abaixo de 62%. A instalação nuclear terá a capacidade de atingir 58 GW, com o adicional de 30 GW esperados em construção no ano de 2020. Enquanto a capacidade de geração de energia hidrelétrica atingirá 350 GW, eólica 200 GW, e solar 100 GW. Para

atingir tais metas, busca-se a redução de GEE a partir de uma transição energética e adoção de outras medidas sustentáveis (Escritório Geral do Conselho de Estado da China, 2015).

Figura 8 - Participação da China nos Investimentos Globais Cumulativos em Combustíveis e Tecnologias no Cenário de Novas Políticas, 2018



Fonte: IEA, 2018.

A Figura 8 apresenta a participação da China nos investimentos globais cumulativos em combustíveis e tecnologias sustentáveis no cenário de novas políticas em 2018. Observa-se que 46% dos investimentos no setor de veículos elétricos no cenário mundial correspondem aos investimentos chineses, captura e armazenamento de carbono 40%, das fontes de energia: eólica, solar e nuclear separadamente 28% no total dos investimentos provém da China. Esses resultados demonstram a relevante participação chinesa no cenário mundial em relação a combustíveis e tecnologias mencionadas. Porém, 24% dos investimentos em carvão correspondem a China, uma porcentagem aproximada em relação às fontes de energia limpa. A transmissão e distribuição de energia 23%, e a purificação de gás natural 9%.

Shinn (2018) ressalta que apesar da matriz nuclear seja considerada limpa, ela não é renovável, as energias limpas estão frequentemente relacionadas às renováveis, como a solar, eólica e geotérmica. A Terra têm reservas limitadas desse minério que não se regenera, razão

pela qual a energia nuclear é considerada uma fonte não renovável, porém limpa, devido a sua baixa emissão de carbono (Shinn, 2018).

Figura 9 - Plantas Nucleares na China



Fonte: WNO, 2019.

Em relação à transição energética e expansão da produção de energia atômica na China, de acordo com a World Nuclear Organization (2019) o país possuía 45 reatores nucleares em operação, e 15 plantas para iniciar a construção. O funcionamento das atuais usinas e o planejamento de novas busca atingir a meta de capacidade do Plano de Ação para a Estratégia de Desenvolvimento Energético (2014 - 2020). São adotados os mais altos padrões internacionais para garantir a segurança nas construções e operações dessas usinas, e os novos projetos de construção estiveram mantidos inicialmente nas áreas costeiras do leste para depois serem expandidos (WNO, 2019).

O principal custo operacional das usinas nucleares é o de seu combustível: urânio, que representa aproximadamente 28% das despesas de uma usina nuclear. E embora o próprio urânio não seja caro, ele precisa ser enriquecido e fabricado antes de poder ser usado em uma usina nuclear. Geralmente, as usinas nucleares e de carvão têm custos operacionais de

manutenção e de combustível semelhantes. Entretanto, as usinas nucleares têm custos mais baixos de combustível e de manutenção mais altos (Wang, 2018).

As ações da China no país e no exterior têm um grande impacto global nas emissões de gases de efeito estufa, responsável por aproximadamente 27%, excluindo LULUCF - *Land use, land-use change, and forestry*, (uso da terra, mudança no uso da terra e florestas). A Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) da China é classificada como "Altamente Insuficiente". No entanto, as políticas domésticas do país indicam um potencial significativo para melhorar o nível de ambição no NDC para "Insuficiente" (Climate Action Tracker, 2016).

De acordo com Zhiping (2015, apud CGN, 2017) acredita que a joint venture sino-cazaque para construir uma fábrica de componentes ajudará o desenvolvimento saudável da indústria de combustível nuclear da China, mas também ajudará a reduzir custos, aprimorar as capacidades independentes nos projetos de fabricação e a cultivar talentos internacionais.

Neste tópico foram apresentadas algumas metas dos planos energéticos do Cazaquistão e da China separadamente, porém que se relacionam à cooperação. A partir da análise dos planos, do consumo energético, das matrizes e dos investimentos em energias limpas, compreende-se que ambos os países têm promovido políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de uma segurança energética menos poluente a partir de uma transição e ampliação em longo prazo de suas matrizes.

Por muito tempo, a segurança energética do Cazaquistão e da China vem sendo garantida por matrizes energéticas poluentes. A cooperação parte do interesse na transformação desse cenário, e das circunstâncias potenciais da China e do Cazaquistão no desenvolvimento da energia nuclear em conjunto.

3 - ACORDOS DA COOPERAÇÃO SINO-CAZAQUE PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ENERGÉTICA E INFRAESTRUTURA NO SETOR NUCLEAR (2006 - 2019)

Para descobrir os compromissos estabelecidos durante a evolução da cooperação bilateral sino-cazaque no ramo da segurança energética e infraestrutura, neste tópico serão apresentadas: as corporações envolvidas e suas contribuições no desenvolvimento de projetos, a trajetória de acordos firmados entre corporações nacionais sino-cazaques que desenvolvem tecnologia na extração de urânio natural, produção de combustível nuclear e construção de

plantas e reatores nucleares. As empresas chinesas envolvidas são a CGN (China General Nuclear Power Group) e a CNNC (China National Nuclear Corporation), as empresas cazaques são a Kazatomprom e Samruk Kazyna a serem abordadas.

A inserção chinesa na Ásia Central através do OBOR contribuiu para o surgimento de cooperações multilaterais, conectividade regional, e conseqüentemente o fortalecimento da relação sino-cazaque. A ambiciosa agenda da iniciativa busca promover a prosperidade e o desenvolvimento de todos os países ao longo da rota, e é fortemente impulsionada por fatores geoeconômicos (Zhou e Esteban, 2018).

Segundo o Ministério de Negócios Estrangeiros da República Popular da China (2019), o lado chinês está pronto para trabalhar com o lado cazaque para promover o aprimoramento da cooperação econômica e comercial, progredir constantemente na capacidade de produção, expandir cooperações em inovação científica, tecnológica, e intensificar o intercâmbio de pessoas.

De acordo com a declaração do Ministério de Negócios Estrangeiros da República Popular da China (2019), a China e o Cazaquistão devem assumir uma posição clara na defesa do multilateralismo e de uma economia mundial aberta, de forma a contribuir positivamente para promover a construção de um sistema de governança global mais justo, equitativo e razoável. Os dois países devem promover a Organização da Cooperação de Xangai (SCO) para desempenhar um papel mais ativo nos assuntos regionais e internacionais, e programar ativamente a nova visão de uma segurança comum, abrangente, cooperativa e sustentável.

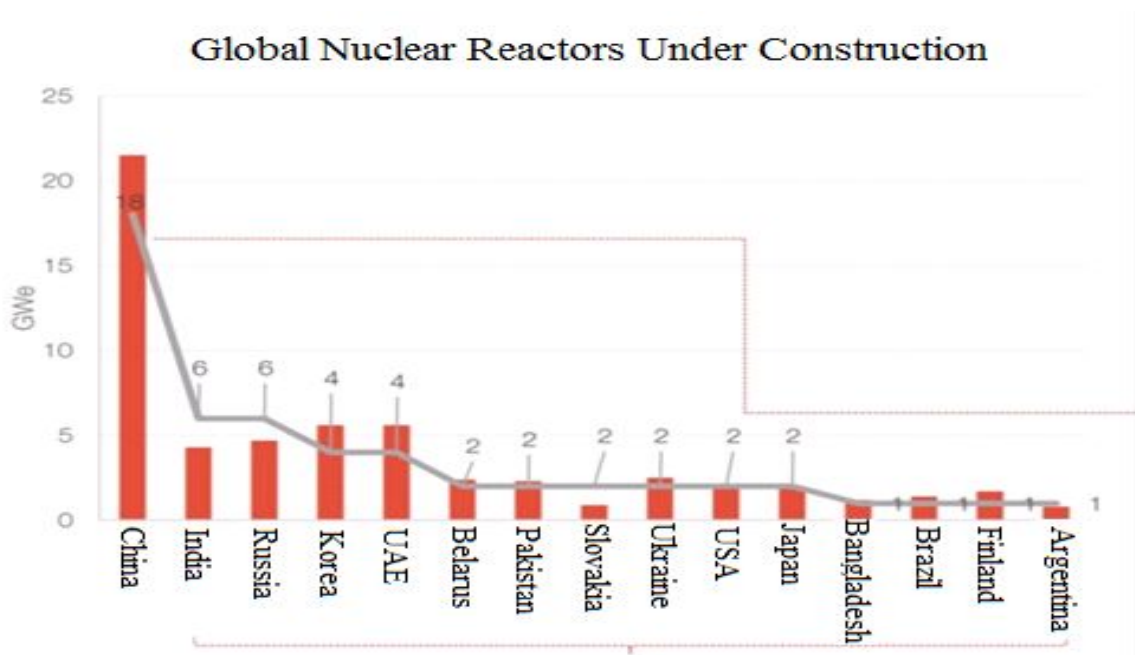
Entre os anos de 2005 a 2019, os investimentos totais da China em projetos conjuntos nas empresas do Cazaquistão atingiram cerca de 35 bilhões de USD. O setor de energia elétrica atraiu o maior número de investimentos chineses nos últimos 15 anos, atingindo US\$ 24,28 bilhões, na indústria química cerca de US\$ 3,7 bilhões, o processamento e mineração de metais atingiu US\$ 2,3 bilhões, infraestrutura US\$ 350 milhões, agricultura US\$ 240 milhões, setor financeiro US\$ 110 milhões, e serviços públicos US\$ 100 milhões. No final de 2018 a China Energy Construction Group investiu US\$ 1,5 bilhão nos projetos de energia verde do Cazaquistão. Em 2019, a China National Machinery Industry Corporation investiu US\$ 240 milhões em empresas agrícolas do Cazaquistão, e a China General Technology Group investiu US\$ 560 milhões em produção de automóveis (China Council For The Promotion of International trade, 2019).

A indústria nuclear é muito importante do lado econômico, social e de segurança energética nacional para atingir o objetivo de consumo de energia não fóssil, que irá

representar cerca de 15% da energia primária até 2020, a economia da China é a segunda maior do mundo, o consumo e a produção de eletricidade expandirão. (CNNC, 2018)

De acordo com a WNO (2019), a China se tornou autossuficiente nos projetos de construção de reatores e no ciclo de produção do combustível, mas faz uso de tecnologia ocidental, promovendo sua adaptação e aprimoramento. Um dos objetivos de suas políticas é tornar-se um exportador global desse tipo de tecnologia.

Figura 10 - Reatores Nucleares em Construção no Mundo



Fonte: Tribeca. Global Natural Resources Limited. 2019.

Observe a Figura 11 em que no ano de 2019 a China detinha a maior quantidade de reatores nucleares em construção no mundo. A execução de uma cooperação com seu vizinho geográfico e maior produtor de urânio no globo é uma escolha viável e estratégica para atingir o objetivo de abastecimento de seus reatores. Assim como para o Cazaquistão, que recebe o investimento estrangeiro direto em sua infraestrutura energética para desenvolvimento da tecnologia no setor nuclear, aprimorar sua produção de combustível e construir no futuro suas usinas nucleares.

A expectativa é que ambos possam obter ganhos que os beneficiem de acordo com suas principais necessidades na infraestrutura e na promoção da segurança energética através da participação de suas corporações nacionais envolvidas na cooperação: China General

Nuclear Power Group, China National Nuclear Corporation, Kazatomprom e Samruk Kazyna invest.

No que corresponde a atuação da China General Nuclear Power Group (CGN) no setor energético nuclear, anteriormente nomeada China Guangdong Nuclear Power Corporation (CGNPC), iniciou seu trabalho preliminar na Usina Nuclear de Daya Bay na província de Guangdong, China, em 1979, e foi oficialmente fundada em 1994. Em abril de 2013 a empresa foi renomeada para China General Nuclear Power Group (CGN), com um capital de RMB 12,2 bilhões, esse valor consiste em uma empresa principal da CGN e mais de 40 subsidiárias CGN, p.12, (2016).

De acordo com o Belt and Road Portal (2016) os ativos totais da CGN totalizaram cerca de US\$ 70,7 bilhões até o fim de julho de 2016. São mais de 30 anos de experiência em pesquisa, desenvolvimento e operações de projetos de energia nuclear com 35000 funcionários em todo o mundo.

A corporação tem foco no desenvolvimento e experiência de pesquisa em energia limpa, produz combustíveis nucleares, energia nuclear, solar e eólica. É a terceira maior empresa de energia atômica no mundo, e a que mais constrói usinas atualmente, opera seus negócios em mais de 20 países, e seus ativos e receitas no exterior atingiram 20% do total sob o *One Belt One Road*, na China possui a maior operação de reatores nucleares (CGN, 2019).

A cooperação da CGN com a Corporação Nacional da Indústria de Energia Atômica do Cazaquistão começou do comércio de urânio natural ao desenvolvimento cooperativo de recursos de urânio, com expansão para o processamento de componentes de combustível nuclear e desenvolvimento de novos projetos, desde 2006 a CGN cultiva profundamente relações com o Cazaquistão (Chuting, 2019).

No que se trata da empresa China National Nuclear Corporation (CNNC), é uma grande empresa estatal sob administração direta do governo central. A sua estrutura abrange oito setores: energia nuclear, geração de energia nuclear, combustível nuclear, urânio natural, proteção ambiental nuclear, aplicação de tecnologias nucleares, produtos civis não nucleares e novas fontes de energia. A China National Nuclear Corporation foi a empresa que construiu com sucesso a primeira usina nuclear na China Continental (CNNC, 2016).

Líder das forças estratégicas nacionais e do desenvolvimento de energia nuclear, a CNNC realiza missões para garantir a segurança nacional e facilitar o desenvolvimento econômico e doméstico. Vem explorando algumas oportunidades de negócios de toda a cadeia da indústria nuclear no OBOR. É a única exportadora de usinas nucleares da China, e já

vendeu sete unidades de energia, oito reatores para sete países, e está em negociações com mais de 40 (CNNC, 2016).

Um bom registro do nível de segurança nuclear internacional é mantido, e nenhum incidente acima do nível 2 ocorreu nos quase 60 anos desde a criação da CNNC. A empresa possui um sólido sistema de emergência nuclear, e está atualizando constantemente as instalações técnicas e especificações de gerenciamento de hardware de segurança nuclear, sistemas rígidos de gerenciamento para armazenamento, transporte e segurança de materiais nucleares, bem como uma estrutura completa de segurança e suporte foram estabelecidos. (Lifang, 2016).

Em relação à corporação do Cazaquistão, a NAC Kazatomprom JSC foi criada em 14 de julho de 1997. A empresa possui o status de operadora nacional para exportação e importação de urânio e seus compostos. Suas atividades incluem: exploração geológica, produção de combustível para usinas nucleares, produção do ciclo do combustível nuclear (NFC), extração de urânio natural, exploração de metais raros, uso de equipamentos e tecnologias especiais, e desenvolvimento de atividades científicas no setor nuclear (Kazatomprom, 2019).

De acordo com a Kazatomprom (2019), o Cazaquistão é líder mundial na mineração de urânio natural desde 2009, e a corporação tem direitos prioritários para as extensas reservas desse minério no país. Esse status permite que o grupo se beneficie de certos privilégios, que inclui a obtenção de acordos de uso do subsolo por meio da negociação direta com o Governo da República do Cazaquistão, o qual efetivamente concede à Kazatomprom acesso prioritário à recuperação in situ de alta qualidade (“ISR”), que são depósitos condutivos de urânio natural abundantes no país, o que aumenta ainda mais sua produtividade (Kazatomprom, 2019).

Outro participante, o Sovereign Wealth Fund Samruk Kazyna invest é um fundo de riqueza soberana do governo do Cazaquistão, que lida com financiamento direto a projetos de investimentos direcionados à criação de bens e serviços competitivos. Após o Decreto Presidencial de 2008, o fundo foi estabelecido como uma corporação comercial - um holding de investimentos, cuja missão é melhorar o bem-estar nacional da República do Cazaquistão, com o fornecimento de investimentos prioritários a projetos de desenvolvimento e cooperações destinadas a modernizar a economia nacional, e a impulsionar o conceito de transição de uma economia verde (Samruk Kazyna, 2017).

A participação da Samruk-Kazyna Invest é de até 49% no capital social. Além disso, exige critérios aos parceiros estratégicos, que tenha experiência profissional, disponibilidade de soluções tecnológicas avançadas, uso efetivo de oportunidades de mercado e estabilidade financeira (Samruk Kazyna, 2019). Em resumo, a Samruk Kazyna é um Holding, enquanto a Kazatomprom uma de suas subsidiárias, e estão envolvidas nos acordos de cooperação com as empresas chinesas CGN e CNNC.

Figura 11- Corporações Chinesas e cazaques envolvidas na cooperação



CGN. Fonte: Sina, 2019. CNNC. Fonte: World future Energy Summit, 2019. **kazatomprom**.
Fonte: Kazatomprom, 2019. **Samruk Kazyna**. Fonte: Lancaster Group, 2019.

De acordo com os históricos disponibilizados nos sites da NAC Kazatomprom e da CGN, o primeiro acordo comercial para fornecimento de urânio natural do Cazaquistão para a China aconteceu em 2003. Posteriormente, no ano de 2004 uma subsidiária (Ulba - China) foi criada para a venda de berílio em uma livre zona econômica da China. Finalmente em dezembro de 2006 a CGNPC assinou o acordo de cooperação estratégica com a Kazatomprom no ramo de energia nuclear.

Em uma parceria estratégica os parceiros permanecem independentes, compartilham os benefícios, riscos e controle sobre ações conjuntas, e fazem contribuições contínuas em áreas estratégicas. Na maioria das vezes as empresas precisam adquirir novos recursos em seus negócios existentes. Essas parcerias podem assumir a forma de investimentos em participações minoritárias, formações de Joint Ventures ou contratos não tradicionais como P&D (pesquisa e desenvolvimento) conjunta, fornecimento em longo prazo, distribuição e serviços compartilhados (Henderson, 2014).

Acordos relacionados à cooperação bilateral sino-cazaque para promoção de infraestrutura e segurança energética no ramo da energia nuclear foram firmados entre os anos de 2006 a 2016, com obras em continuidade até o final de 2020 (WNO, 2019). Observe o quadro 2, a trajetória de acordos firmados entre as empresas chinesas e cazaques.

Quadro 3 - Trajetória da Cooperação e Acordos Firmados

Mês/ Ano	Empresas	Acordos
2006 Dezembro	CGNPC Kazatomprom	Assinatura de cooperação estratégica no ramo de energia nuclear.
2007 - Maio	CGNPC Kazatomprom	Fornecimento de urânio e fabricação de combustível. A Kazatomprom torna-se a principal fornecedora de urânio e combustível nuclear da CGNPC - representando uma grande parte dos novos reatores sendo construídos na China
2007 - Julho	CGNPC, CNNC Kazatomprom	Participação de 49% das empresas chinesas em Joint Ventures de duas minas de urânio no Cazaquistão, e fornecimento de 2000 tU por ano.
2007 Setembro	CGNPC Kazatomprom	Participação chinesa em Joint Ventures de mineração de urânio no Cazaquistão, e investimento da Kazatomprom na indústria de energia nuclear da China.
2008 - Outubro	CGNPC Kazatomprom.	Cooperação na mineração de urânio em Irkol and Semizbai (Cazaquistão), através da Semizbai-U LLP joint venture, fabricação de combustível nuclear para reatores de energia, comércio de longo prazo de urânio natural, geração de eletricidade nuclear e construção de instalações de energia nuclear na China.
2008 - Outubro	CNNC Kazatomprom	Projetos de cooperação nuclear de longo prazo, segundo os quais a CNNC investiu em uma mina de urânio (IED).
2009 - Abril	CGNPC Kazatomprom	Assinatura de memorando para criação de Joint Venture na construção de plantas nucleares na China.
2010 - Agosto	UMP (Kazatomprom) – China Jianzhong Nuclear Fuel (CNNC) /CGNPC	Conclusão da certificação da produção de pelotas de combustível de urânio na Ulba Metallurgical Plant Joint-Stock Company da Kazatomprom, com a China Jianzhong Nuclear Fuel (CNJF) da CNNC. O combustível foi utilizado nas usinas de energia nuclear da CGNPC.
2011 Fevereiro	CNNC Kazatomprom	Assinatura de contrato de compra em longo prazo de 25,000 tU da Kazatomprom para CNNC, de 2011 a 2020.
2014 Dezembro	CGN - Kazatomprom	Acordo de expansão e aprofundamento de benefícios mútuos da cooperação no campo de energia nuclear
2015 - Agosto	JSC Samruk -Kazyna - Empresas chinesas	Negociação no valor de 5 bilhões USD com empresas chinesas, e a Kazatomprom concordou com o trânsito de seus produtos via China para a América do Norte.

2015 Dezembro	- CGN - Kazatomprom	Fundo De 2 bilhões USD para projetos bilaterais no âmbito do OBOR. Construção da planta de fabricação de combustível Ulba-FA. Exploração conjunta de urânio no Cazaquistão nas minas de Irkol e Semizbai, por meio da joint venture Semizbai-U LLP até 2035.
2016 - Julho	CGN e CNNC - Kazatomprom	Fortalecimento da cooperação e discussão da futura implementação do projeto conjunto sino-cazaque, atração de investimentos na indústria nuclear da República do Cazaquistão.
2016 Setembro	- CGN - Kazatomprom	Assinatura do acordo para fornecimento de pellets de combustível cazaques para as usinas nucleares chinesas até 2024.
2016 Dezembro	- CGN - Kazatomprom (ULBA Metallurgical Plant)	Início da construção da planta para produção de combustível no Cazaquistão, expectativa de conclusão no final de 2020.

Fonte: CGN, WNO e Kazatomprom, 2019. Elaboração própria.

Como apresentado no quadro 3 - Trajetória da Cooperação e Acordos Firmados, os acordos abrangem: contratos de compras em longo prazo de urânio natural, a mineração conjunta e fornecimento de urânio do Cazaquistão para China em troca do IED chinês na fabricação de combustível nuclear, e construção de plantas nucleares na China. Para a realização desses projetos além do IED, foram criadas Joint Ventures entre as corporações sino-cazaques.

No ano de 2006, a China começou a entrar no período de rápido desenvolvimento de energia nuclear, e se tornou o país com a maior energia nuclear em construção no mundo. Neste momento a China Guangdong Nuclear Power Corporation (CGNPC) recorreu ao Cazaquistão, que ocupa o segundo lugar no mundo em termos de recursos totais de urânio, e a cooperação com o Cazaquistão foi iniciada (CGN, 2015).

Em julho de 2007 foi estabelecido um acordo entre as três empresas CGNPC, CNNC e Kazatomprom, e deu origem a primeira Joint Venture entre os dois países voltada para extração de urânio natural no Cazaquistão. A CGNPC e a CNNC adquiriram a participação de 49% em duas minas de urânio, e o fornecimento de 2000 tU por ano a elas, no mesmo ano a Kazatomprom investiu na indústria de energia nuclear da China (WNO, 2019).

A partir de 2008, a cooperação se expande da extração de urânio natural para a produção de combustível nuclear. A Kazatomprom e a antiga CGNPC, atual CGN – (China General Nuclear Power Group) desenvolveram através da Semizbai-U LLP Joint Venture a mina de urânio Irkoli no sul do Cazaquistão e a mina de urânio Shemizbay ao norte, as

explorações das minas irão até 2035 com a China respondendo a 49% de participação, e o Cazaquistão 51%. O total de urânio metálico recuperável na mina excede a 30 mil toneladas, e até 2017 o Cazaquistão já entregou 16 mil toneladas a CGN (Ting, 2017).

É importante ressaltar que a Iniciativa OBOR foi anunciada no ano de 2013, e o primeiro acordo de cooperação estratégica entre a CGNPC e a Kazatomprom ocorreu sete anos antes. Como apresentado no quadro 2 - Trajetória da Cooperação e Acordos Firmados, entre os anos de 2006 a 2011, a cooperação sino-cazaque já vinha sendo constituída. No entanto a China e o Cazaquistão estacionaram a realização de acordos em 2011 por 3 anos e 10 meses, e retornaram em 2014, um ano após o estabelecimento do OBOR com o acordo de expansão e aprofundamento de benefícios mútuos da cooperação no campo da energia nuclear.

Em análise aos acordos apresentados, percebe-se uma maior abertura de Joint Ventures sino-cazaques no território do Cazaquistão e maior frequência de IED chinês na indústria cazaque. De acordo com a WNO (2019), em 2015 a Kazatomprom e a CGN assinaram mais um acordo para a formação de uma Joint Venture no Cazaquistão, com a finalidade de construir uma nova planta de fabricação de combustível que deverá ter um "mercado garantido" por 20 anos. A construção do projeto iniciou em 2016, e segundo a CGN (2019) deve entrar em operação até o final de 2020. Os investimentos totais recibos na Ulba Metallurgical Plant correspondem a 49 bilhões USD, metades desse valor, cerca de 147 milhões USD seriam fornecidos pelo parceiro chinês (CGN, 2017).

Ainda em observação dos acordos, no que se trata da presença do Cazaquistão na China, em 2007 a Kazatomprom investiu na indústria de energia nuclear chinesa, e em abril de 2009 foi assinado um memorando para criação de Joint Venture na construção de plantas nucleares na China entre a CGNPC e a Kazatomprom. Em relação ao acordo assinado em agosto de 2015, a Samruk – Kazyna (holding da Kazatomprom), e empresas chinesas negociaram o trânsito de produtos cazaques via China para os Estados Unidos, esta questão vai além da formação de Joint Ventures e contratos comerciais, e passa a envolver a negociação da logística do trânsito de produtos para outro país importador (Samruk Kazyna, 2016?).

De acordo com a WNO (2019) mais da metade da produção de urânio da Kazatomprom é exportada à China, com a possibilidade de aumentar com a demanda, já que a produção anual é de 25.000 tU. A Kazatomprom se tornou a principal fornecedora de urânio e

combustível nuclear da CGN, e representa uma grande parte dos novos reatores sendo construídos na China (WNO, 2019).

A CGN afirma ter feito conquistas notáveis no desenvolvimento de recursos de urânio no exterior, e se uniu à Kazatomprom para exploração de minas. A assinatura de projetos de cooperação em energia limpa entre os dois países elevará a indústria de combustível nuclear do Cazaquistão para a indústria montante (CGN, 2019).

Neste último tópico foram apresentadas as empresas, os acordos e o período da cooperação sino-cazaque. Iniciada em 2006 e intensificada após a instauração do OBOR, a cooperação segue em andamento e apresenta projetos em longo prazo, como o de exploração conjunta de urânio nas minas de Irkol e Semizbai até 2035. Em análise da realização dos projetos, entende-se que a cooperação bilateral sino-cazaque busca atingir benefícios mútuos no desenvolvimento do setor nuclear dos dois países para garantia da segurança energética e aprimoramento da infraestrutura, por meio da redução dos custos dessas atividades desenvolvidas na cooperação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi estabelecido como objetivo geral, a investigação dos motivos pelos quais a China promoveu uma cooperação com o Cazaquistão para a promoção da sua segurança energética e infraestrutura, como resultado considera-se que a China investe na cooperação para garantia de abastecimento de seus reatores nucleares, enquanto o Cazaquistão aprimora o setor de infraestrutura na fabricação de combustível nuclear, e ambos realizam acordos de compra e venda de urânio natural, e formação de Joint Ventures para o desenvolvimento da cooperação.

Na análise do primeiro objetivo específico sobre os interesses da China para com os países da Ásia Central, percebe-se que anteriormente a inserção do OBOR, ainda na década de 90, a China desenvolveu mecanismos multilaterais no continente, e se inclui a participação dos países da Ásia Central nesses mecanismos, que veio a favorecer na inserção geopolítica chinesa nesta região. Posteriormente à iniciativa do OBOR, a partir de 2013, projetos de infraestrutura na Ásia Central foram intensificados, e se expandem. Além da inserção geopolítica chinesa nessa região, foi identificado que um dos interesses da China na Ásia Central, e especificamente no Cazaquistão, é devido as diversas reservas minerais que possui.

Em relação ao segundo objetivo específico: investigar as necessidades que movem a cooperação entre a China e o Cazaquistão para promoção da segurança energética e infraestrutura no setor nuclear, entende-se que ambos os países buscam atender separadamente demandas de seus planos energéticos nacionais. Em convergência, consideram como uma de suas principais metas, a diminuição das emissões de GEE por meio da expansão de matrizes de energia limpa.

A partir da análise de ilustrações utilizadas em relação ao consumo primário energético do Cazaquistão por combustível, emissão de gases do efeito estufa no Cazaquistão, fontes de eletricidade na China 2019, em (twh), e o crescimento ano a ano na produção de energia twh (2018 – 2019), percebe-se que ambos os países ainda possuem em maioria fontes energéticas poluentes, e buscam a transformação desse cenário a partir de uma gradual transição energética para matrizes de energia limpa e renováveis. A cooperação discutida é um dos meios utilizados para a expansão da infraestrutura e aprimoramento da matriz nuclear, considerada uma energia limpa, e assim facilitar a promoção da segurança energética em termos de viabilidade, disponibilidade, acessibilidade e aceitabilidade.

Com a progressiva construção de usinas nucleares na China, surge a necessidade de abastecimento de combustível nuclear para os reatores em operação e em construção, o que torna estratégica a cooperação sino-cazaque, devido ao Cazaquistão ter potencial mundial na extração e exportação urânio natural. Além disso, a declaração do governo do Cazaquistão na abertura e facilitação da entrada de investimento estrangeiro direto no país, e o mesmo interesse em reduzir as emissões de GEE. Esses são pontos cruciais que favoreceram a viabilidade da cooperação entre Cazaquistão e China.

Em relação ao último objetivo específico, descobrir os compromissos estabelecidos durante a evolução da cooperação bilateral sino-cazaque no ramo da segurança energética e infraestrutura do setor nuclear, foram traçados acordos assinados a partir do ano de 2006 a 2018, com três deles ainda em execução. Esses acordos foram voltados para a compra de urânio natural, construção de usinas nucleares na China, e investimentos na infraestrutura para a produção de combustível nuclear no Cazaquistão. São projetos desenvolvidos a partir da introdução de IED e formações de joint ventures das empresas nacionais chinesas e cazaques em conjunto, para que assim tenham redução de seus custos.

Em relação aos investimentos de cooperação, não se conseguiu obter os valores de IED em cada projeto realizado, e não se obteve resultados do estágio de construção da Ulba Metallurgical Plant no Cazaquistão, em que se planeja a finalização para o ano de 2020.

Existe uma discrepância estrutural do comércio internacional do Cazaquistão em relação à China, e nas questões de infraestrutura no setor nuclear. Enquanto a China expande gradualmente suas usinas nucleares de produção de energia, o Cazaquistão ainda não possui uma em operação, porém ressalta o interesse de reativação e aprimora sua produção de combustível por meio da cooperação.

No que se diz aos benefícios para o Cazaquistão, são os ganhos comerciais na exportação de urânio natural, e o aprimoramento na produção de combustível nuclear por meio do recebimento de IED e abertura de Joint Ventures no território cazaque, como também na formação de Joint Ventures sino-cazaques para construção de plantas nucleares na China. Para a China a cooperação contribui no abastecimento de seus reatores com os acordos comerciais de urânio natural, e a garantia de 49% na produção de combustível nuclear das Joint Ventures no Cazaquistão. Em mutualidade ambos desenvolvem seus setores de infraestrutura e buscam garantir a segurança energética.

Referências

Abigail, Ng. 2019. “Why Chinese overseas investment growth is set to slow further.” *Consumer News and Business Channel*. CNBC. 21 de agosto de 2019. <https://www.cnbc.com/2019/08/21/moodys-chinese-overseas-infrastructure-investment-growth-to-slow.html>;

AIE. “Clean Energy Transitions Programme.” Anual Report. 2018. <https://www.iea.org/reports/clean-energy-transitions-programme-2019>;

AIFC (Astana International Financial Centre). 2019. “Mamin proposed to use the capabilities of the AIFC for EAEU cooperation in the field of finance.” <https://www.aifc.kz/news/ispolzovat-vozmoznosti-mfca-predlozil-mamin-dla-sotrudnicestva-eaes-v-sfere-finansov>;

AIFC (Astana International Financial Centre). 2018. “Trading in Kazatomprom’s shares has been commenced on Astana International Exchange.” <https://www.aifc.kz/news/na-birze-mfca-nacalis-torgi-akciami-kazatomproma>;

Apex Brasil. “O que é IED.” 2019. <https://portal.apexbrasil.com.br/o-que-e-ied/>;

Atlantic S.A. “Grupo CGN une forças com o Brasil para expandir mercado de energia renovável.” 23 de junho, 2020. <http://www.atlanticenergias.com.br/grupo-cgn-une-forcas-com-o-brasil-para-expandir-mercado-de-energia-renovavel/>;

Ayoana, Rumi. 2016. “One Belt, One Road”: China's New Global Strategy.” *Journal of Contemporary East Asia Studies* 5(2):3-22. Janeiro. DOI: 10.1080/24761028.2016.11869094. https://www.researchgate.net/publication/320013127_One_Belt_One_Road_China%27s_New_Global_Strategy;

Banco Mundial. “Country Context, Kazakhstan.” 2018. <https://www.worldbank.org/en/country/kazakhstan/overview>;

Bang, Guri. et al. 2015. “The Domestic Politics of Global Climate Change: Key Actors in International.” Cheltenham e Massachusetts. Editora: Edward Elgar;

CGN. 2019 “About China General Nuclear Power Corporation (CGN).” <https://edra.energy/about-china-general-nuclear-power-corporation-cgn>;

CGN. “History CGN 1978-2015.” 2016. <http://en.cgnpc.com.cn/encgn/c100032/history.shtml>;

CGN. 2016. “Natural Energy Powering Nature.” <http://en.cgnpc.com.cn/encgn/c100039/201710/4f628bcdd2c74d3599c544700680bbcd/files/bf89ad6286eb4273bdae74570a09d425.pdf>;

CGN. “Prevê-se uma expectativa de cooperação China-Cazaquistão em combustíveis nucleares.” 01 de abril, 2015. http://www.cgnurc.com.cn/cgnurc/c100516/2015-04/01/content_61eed5d9129d45f88034df078b542bdd.shtml;

Cherp, Aleh; Jewell, Jessica. 2014. “The concept of energy security: Beyond the four As.” *Elsevier*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142151400496>;

China Consul For The Promotion of International Trade. 2019 “Estrutura do investimento chinês no Cazaquistão.” http://www.ccpit.org/Contents/Channel_4261/2019/0726/1191027/content_1191027.htm;

China Energy Portal. 2019. “Tracking China's transition to sustainable energy.” Climate Action Tracker. 2016 “Country Sumary, China.”. <https://chinaenergyportal.org/category/policy/?energysource=nuclear>; <https://climateactiontracker.org/countries/china/>;

CNNC. 2016. “Annual Report.” Financial Report. <http://www.cnnintl.com/new-site/upload/Document/3096d8b7db543d7e50f2f303667152c2.pdf>;

CNNC. “Profile.” <http://en.cnn.com.cn/cnnprofile.html>;

Daniel C. O’Neil. 2014. “Risky business: The political economy of Chinese investment in Kazakhstan”. School of International Studies, University of the Pacific. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1016/j.euras.2014.05.007>;

ESCAP. “Economic and Social Survey of Asia and the Pacific 2010.” 6 de maio, 2010. <https://www.unescap.org/resources/economic-and-social-survey-asia-and-pacific-2010>;

Escritório Geral do Conselho de Estado da China. “Planos Estratégicos de Ação para o Desenvolvimento Energético (2014-2020).” 2014. http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/19/content_9222.htm;

Fernandes, Carla. Março, 2020. “A cooperação energética China-África: Das energias fósseis às energias «limpas».” Scielo Portugal. <http://dx.doi.org/10.23906/ri2020.65a03>;

Freitas, Caroline. “Ministério Da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Indústrias Nucleares do Brasil S/A.Resultado de Julgamento. Cci Gesup.F 1.002/18.” 11 de abril, 2018. INB.<http://www.inb.gov.br/Acesso-à-Informação/Licitações-e-Contratos/Avisos/Detalhe/Conteudo/aviso-de-resultado-cci-gesupf-100218/Origem/1022>;

Henderson, James. 2014 “A Review of Academic Theory on Joint Ventures, Partnership and the Importance of Local Knowledge.” *International Partnership in Russia* (pp.61-114). DOI: 10.1057/9781137352279_2;

Huaxia. “BRI participating countries reap benefits after 6 years joint construction.” 14 de setembro, 2019, *Xihua*. http://www.xinhuanet.com/english/2019-09/14/c_138391095.htm;

IAEA. 2016. “IAEA Reviews, Kazakhstan’s Nuclear Power Infrastructure Development”. Astana, Kazakhstan. <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-reviews-kazakhstans-nuclear-power-infrastructure-development>;

IEA. “China Strategic Action Plan for Energy Development (2014 - 2020).” 5 de novembro, 2017. Última modificação: 5 de novembro de 2017. <https://www.iea.org/policies/1543-strategic-action-plan-for-energy-development->;

IEA. 2019. “Kazakhstan energy profile.” Overview, Energy security, Market design, Sustainable development. <https://www.iea.org/reports/kazakhstan-energy-profile>;

IEA. 2019. “Key Energy Statistics, 2018.” <https://www.iea.org/countries/kazakhstan>;

Javaid, Umbreen; Akhlaq, W. Mir. “Situating Central Asia In China’s One Belt One Road Initiative.” 2018. *Journal of the Punjab University Historical Society* Volume No. 31;

Javaid, Umbreen; Rashid, Azhar. 2016. “China Central Asia Relations and opportunities for Pakistan”. *South Asian Studies*. Vol. 31, No. 2, (julho-dezembro): 157 – 175;

Jing, Li. “China General Nuclear Power Group.” 21 de outubro, 2016. *Belt and Road Portal*. <https://eng.yidaiyilu.gov.cn/qyfc/qybl/2095.htm>;

Johec, Marek; Kyzy, J. Jenny. 2018. “China’s Belt And Road Initiative And Its Impact In Central Asia.” Part II, Cap. 7, China’s BRI Investments, Risks, and Opportunities in Kazakhstan and Kyrgyzstan. Washington: 67-76. D.C.: *The George Washington University, Central Asia Program*. <https://core.ac.uk/download/pdf/158977675.pdf>;

Laurelle, Marlene. 2017. "Kazakhstan Nation-Branding, Economic Trials, and Cultural Changes." Central Asia Program Institute for European, Russian and Eurasian Studies, Elliott School of International Affairs, The George Washington University;

Lifang, Song. “China National Nuclear Corporation.” 02 de fevereiro, 2016. *Belt and Road Portal*. <https://eng.yidaiyilu.gov.cn/qyfc/qybl/1912.htm>;

Kaltmeier, O. 2015. “Concepts of the Global South – Voices from around the world.” *Global South Studies Center*, University of Colonia, Alemanha;

Kazatomprom. 2019. “Geological exploration.” <https://www.kazatomprom.kz/en/page/geologorazvedka>;

Kazatomprom. 2019. “History 1997-2018.” *About us*. https://www.kazatomprom.kz/en/page/istoriya_kompanii;

Kazatomprom. 2017. “Integrated annual Report for 2016.” National Atomic Company Kazatomprom Joint Stock. https://kazatomprom.kz/storage/f0/kaz_atom_ar_eng_1_1.compressed.pdf;

Kazatomprom. 2017. “Kazatomprom signed a number of Memorandums on digitalization of production with the world’s leading companies.” <https://www.kazatomprom.kz/en/media/view/kazatomprom-podpisa-ryadmemorandumov-po-cifrovizacii-proizvodstva-s-vedushchimi-mirovymi>;

Kazatomprom. 2019. “Nuclear Fuel Cycle Production (NFC)”. https://www.kazatomprom.kz/en/page/produktsiya_yatts;

Kazatomprom. 2019. “Rare metals”. https://www.kazatomprom.kz/en/page/redkie_metalli;

Kazatomprom. 2019. “Scientific activity”. https://www.kazatomprom.kz/en/page/nauchnaya_deyatelnost;

Kazenergy. 2019. “The National Energy Report 2019”. <https://www.kazenergy.com/en/analyst/783/>;

Keller, Guy. 2019. “Navigating Uranium”. *Tribeca Global Natural Resources limited*. NWR Communications Luncheon. Sydney;

King, Cheng; Du, Jane. 2018. “Could ‘Belt and Road’ be the Last Step in China’s Asian Economic Integration?”. *Journal of Contemporary China*, DOI: 10.1080/10670564.2018.1488100. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10670564.2018.1488100>;

Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. "Xi Jinping Holds Talks with President Kassym-Jomart Tokayev of Kazakhstan The Two Heads of State Decide to Develop China-Kazakhstan Permanent Comprehensive Strategic Partnership." 11 de setembro, 2019. https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/zxxx_662805/t1697847.shtml;

OCDE. 2018. “China's Belt and Road Initiative in the Global Trade, Investment and Finance Landscape.” *OECD Business And Finance Outlook*. <https://www.oecd.org/finance/Chinas-Belt-and-Road-Initiative-in-the-global-trade-investment-and-finance-landscape.pdf>;

OCDE. 2019. “Foreign direct Investment (FDI)”. https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/foreign-direct-investment-fdi/indicator-group/english_9a523b18-em;

Oxilia, Victorio; Blanco, Gerardo. 2016. “Energy Policy - A Practical Guidebook.” *ESENERG - Energy Strategies for Sustainable Development*. Latin American Energy Organization (OLADE). <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0359.pdf>;
Pino, A. Bruno. 2014 “Repensando a Cooperação para o Desenvolvimento.” Cap.3 Evolução Histórica da Cooperação Sul-Sul (CSS). Organizador: André de Mello e Souza. – Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA;

Puente, Carlos. 2010 “A cooperação técnica horizontal brasileira como instrumento da política externa: A evolução da cooperação técnica com países em desenvolvimento– CTPD – no período 1995-2005.” Fundação Alexandre de Gusmão (FUNAG);

Romano, Giorgio. 2015. "O Sul Global – de Bandung ao século XXI." *Revista Mundorama*. https://mundorama.net/?p=16312%20https://kups.ub.unikoeln.de/6399/%20https://kups.ub.un-i-koeln.de/6399/1/voices012015_concepts_of_the_global_south.pdf;

Samruk Kazyna. 2019? "Investment funds in the Republic of Kazakhstan." https://www.samruk-kazyna.kz/investment_funds.html;

Samruk Kazyna. 2019? "The Fund's History, Mission, Objectives and Transformation." <https://www.samruk-kazyna.kz/>;

Silk and Road Fund. 2017. "China and Kazakhstan sign the agreement on tax exemption with regard to certain types of income of China- Kazakhstan production capacity cooperation fund making direct investment in Kazakhstan." <http://www.silkroadfund.com.cn/enweb/23809/23812/35432/index.html>;

Silva; Zorzal, Marta. "Cooperação Sul-Sul, Investimentos Externos e Desenvolvimento: Existem novas perspectivas a partir do sul global?" *Lisboa: Cadernos de Estudos Africanos* n. 27, p. 33-54, 2014;

SOVACOOOL, Benjamin K. 2011. "Defining, measuring, and exploring energy security." *The Routledge Handbook of Energy Security*. Routledge International Handbooks. p: 1-42;

Tekdal, Veyse. 2017. "China's Belt and Road Initiative: at the crossroads of challenges and ambitions." *The Pacific Review*. DOI:10.1080/09512748.2017.1391864. <http://www.silkroadfund.com.cn/enweb/23809/23812/35432/index.html>;

Ting, Li. "Empresas nucleares chinesas entram no Cazaquistão para promover a cooperação em toda a cadeia industrial, desde minas de urânio até usinas nucleares." 11 de junho, 2017.;

Trading Economics. 2019. "Kazakhstan Exports." <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/exports>;

Trading Economics. 2019. "Kazakhstan Exports by Category". <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/exports-by-category>;

Trading Economics. 2019. "Kazakhstan Exports by Country". <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/exports-by-country>;

Trading Economics. 2019. "Kazakhstan Imports". <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/imports>;

Trading Economics. 2019. "Kazakhstan Imports by Category." <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/imports-by-category>;

Trading Economics. 2019. Kazakhstan Imports by Country. <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/imports-by-country>;

Tracking SDG7. "The Energy Progress Report 2019." https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2019_Tracking_SDG7_Report.pdf;

Tracking SDG7. "The Energy Progress Report China." 2019. <https://trackingsdg7.esmap.org/country/china>;

Tracking SDG7. “The Energy Progress Report Kazakhstan.” 2019. <https://trackingsdg7.esmap.org/country/kazakhstan;>

UNCTAD. 2014 “Investment Guide To The Silk Road.” [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diae2014d3_en.pdf;](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diae2014d3_en.pdf)

Urban, Frauke. “China's rise: Challenging the North-South technology transfer paradigm for climate change mitigation and low carbon energy”. Centre for Development, Environment and Policy CeDEP, School of Oriental and African Studies SOAS, University of London;

Wang, Kalvin. 2018. “Nuclear Power Economic Costs.” Stanford University. [http://large.stanford.edu/courses/2018/ph241/wang-k2/;](http://large.stanford.edu/courses/2018/ph241/wang-k2/)

Winzer, Christian. 2012. "Conceptualizing energy security". *Elsevier*. EPRG, Judge Business School, University of Cambridge, Trumpington Street, Cambridge CB2 1AG, United Kingdom;

Wheeler, Richard. 2018. “Regional Integration as an Energy Security Strategy: Lessons for Central Asia from Europe’s Efforts towards Security of Supply through Regulatory Integration.” *OSCE Academy in Bishkek;*

White. Shane. 2019. “The Energy System of the People’s Republic of China.” *World Energy Data*. [https://www.worldenergydata.org/china/#footnote_1_2830;](https://www.worldenergydata.org/china/#footnote_1_2830)

World Nuclear Association. “Nuclear Power in China”. [https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx;](https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx)

World Nuclear Association. 2019. “The Harmony Programme.” [https://www.world-nuclear.org/our-association/what-we-do/the-harmony-programme.asp;](https://www.world-nuclear.org/our-association/what-we-do/the-harmony-programme.asp)

World Nuclear Association, 2018. World Nuclear Performance Report 2018. [https://www.world-nuclear.org/getattachment/Our-Association/Publications/Global-trends-reports/World-Nuclear-Performance-Report/world-nuclear-performance-report-2018.pdf.aspx;](https://www.world-nuclear.org/getattachment/Our-Association/Publications/Global-trends-reports/World-Nuclear-Performance-Report/world-nuclear-performance-report-2018.pdf.aspx)

WNO. 2019. “Uranium and Nuclear Power in Kazakhstan.” Última modificação setembro de 2020. [https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/kazakhstan.aspx;](https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/kazakhstan.aspx)

Yergin, Daniel. 2006. “Ensuring Energy Security.” *Foreign affairs*. Volume. 85 No. 2. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2006-03-01/ensuring-energy-security;>

Zeng, Yingying et al. “Air pollution reduction in China: Recent success but great challenge for the future.” Março de 2019. *Science of The Total Environment Elsevier*. doi:10.1016/j.scitotenv. [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969719302724;](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969719302724)

Zheng, Xin. "Relationship with Kazakhstan pays off." *China Daily*. 1 de agosto, 2017. http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-08/01/content_30312980.htm;

Zhou, W; Esteban, M. 2018. "Beyond Balancing: China's Approach towards the Belt and Road Initiative". *Journal of Contemporary China*, 27, 1-15. <https://doi.org/10.1080/10670564.2018.1433476>;