

A ACREDITAÇÃO INTERNACIONAL DE CURSOS DE ENGENHARIA: OPORTUNIDADE DE MOBILIDADE EDUCACIONAL E PROFISSIONAL

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4685

Vanderli Fava de Oliveira - vanderli.fava@outlook.com
UFJF

Luiz Paulo Brandao - brandao@ime.eb.br
Instituto Militar de Engenharia

Resumo: *O objetivo precípua deste trabalho é apresentar um estudo que procura mostrar a necessidade de tornar o Brasil signatário dos principais sistemas internacionais de acreditação de cursos de Engenharia. Para tal, deve ser criada uma Agência Acreditora de cursos de engenharia no país. Os agentes principais para a criação desta Agência, podem ser as representações de entidades não governamentais, como as de classe dos Engenheiros e das demais organizações relacionadas à Engenharia. Visando embasar as proposições deste artigo, são apresentados os principais sistemas internacionais de acreditação de cursos de Engenharia, em termos de objetivos, vantagens, listagem dos membros e signatários e as linhas gerais dos respectivos processos de acreditação, entre outros aspectos relevantes que melhor caracterize cada um dos sistemas estudados.*

Palavras-chave: *Educação em Engenharia, Acreditação de Cursos, Agência Acreditora*

A ACREDITAÇÃO INTERNACIONAL DE CURSOS DE ENGENHARIA: OPORTUNIDADE DE MOBILIDADE EDUCACIONAL E PROFISSIONAL

1 INTRODUÇÃO

Nos principais países do mundo existem sistemas de acreditação e de certificação relacionados aos bens ou serviços, que determinam padrões de qualidade que são compartilhados e estendidos para diversas relações internacionais, tanto no campo comercial quanto no social e ambiental. No caso específico tratado neste trabalho, os cursos de Engenharia, verifica-se a existência de organismos de acreditação em diversos países, os quais possibilitam a constituição de redes internacionais que estabelecem acordos multilaterais de mobilidade e de cooperação. Cientes disso, diretores da Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE) das gestões 2017/2019 e 2020/2022, iniciaram estudos de propostas de encaminhamento desta questão no país, com o objetivo de inserir este tema na pauta da ABENGE.

Com este intento, foram buscados subsídios sobre a acreditação internacional de cursos de Engenharia, a partir das interações internacionais com a *Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería* (ASIBEI), a *International Federation of Engineering Education Societies* (IFEES), o Projeto *Virtual Instruments Systems In Reality* (VISIR+) e o Programa Brasil - EUA de Modernização da Graduação em Engenharia (PMG CAPES/Fulbright). Nestas participações ficou claro que esta acreditação é uma das mais promissoras formas de inserção internacional para os cursos de Engenharia do Brasil, que se efetiva ao tornar o país membro de sistemas internacionais de acreditação.

Em 2018, a ABENGE realizou em parceria com a ASIBEI o *International Forum of Managers of Institutions of Engineering Education*, que foi organizado pelo Instituto Militar de Engenharia (IME) de 20 a 22 de junho (FÓRUM, 2023). Este Fórum contou com palestrantes internacionais sobre o tema, dentre estes, o representante da *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET), que é a Acreditora representante dos Estados Unidos no *Washington Accord* da *International Engineering Alliance* (IEA), que trata da acreditação de cursos de Engenharia e que hoje conta com signatários dos principais países do globo. Contou, também, como palestrantes sobre o tema, com representantes da Espanha, de Portugal e da Rússia, que são países membros do *EUROPEAN-ACCREDITED ENGINEER* (EUR-ACE), que é o sistema de acreditação da *European Network for Accreditation of Engineering Education* (ENAAE). Além disso, estavam presentes representantes de países latino americanos (Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, México e Uruguai) que participaram das discussões sobre a acreditação de curso.

O objetivo era tratar desta temática naquele ano de 2018, no entanto, a previsão de aprovação das novas "Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Engenharia" (DCNs) até junho de 2018 não se confirmou, e como a ABENGE era integrante da Comissão que encaminhava as novas diretrizes, foi necessário adiar as ações sobre a acreditação. De todo modo, a representação da ABENGE no Colégio de Entidades Nacionais do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CDEN/CONFEA), conseguiu pautar esta temática da acreditação naquele Colégio em julho de 2018, o que gerou uma proposta para 2019, de realização de evento que tratasse da acreditação de cursos e da certificação profissional que não foi viabilizado.

As novas DCNs, foram aprovadas em janeiro de 2019 e homologadas em abril do mesmo ano. Em seguida à sua homologação a ABENGE, como integrante da então

Comissão Nacional de implantação das novas DCNs, priorizou esta ação para o restante do ano de 2019.

Em janeiro de 2020, foi iniciada a gestão 2020/2022 da ABENGE, no entanto, a pandemia COVID-19 determinou que a diretoria fizesse rápidas mudanças na programação de suas ações e não houve como levar à frente a questão da acreditação. Mesmo assim, a temática foi pautada em algumas reuniões virtuais do CDEN/CONFEA em 2020 e, principalmente em 2021, a partir de ações da representação da ABENGE no Colégio.

Em 2022, a representação da ABENGE foi eleita para a Coordenação do CDEN e o tema passou a integrar as ações do Colégio, com a apresentação de diversas proposições de eventos e discussões, sendo tópico de destaque na 77ª Semana Oficial da Engenharia e Agronomia (SOEA), realizada em Goiânia – GO, de 04 a 06 de outubro de 2022 pelo Sistema CONFEA/CREA/MUTUA (SOEA, 2022).

Em fevereiro de 2023, durante a "1ª Cimeira Bilateral - Confea/OEP" (OEP - Ordem dos Engenheiros de Portugal), realizada nos dias 13 e 14 de fevereiro de 2023 em Brasília-DF (CONFEA A e B, 2023), foi assinado um protocolo de intenções CONFEA/OEP para discussões sobre certificação profissional e acreditação de cursos, visto que, a OEP é a acreditadora representante de Portugal no sistema EUR-ACE.

Os autores deste trabalho vêm acompanhando as atividades desenvolvidas e realizando estudos sobre a acreditação e suas implicações educacionais e organizacionais, além da sua importância e vantagens para a Educação em Engenharia no Brasil. Este artigo materializa resultados destes estudos, que permitem propor ações que visam tornar o Brasil participante ativo da internacionalização dos cursos de Engenharia, através das redes internacionais de acreditação existentes.

Ao par disso, o objetivo precípua deste trabalho é apresentar um estudo que procura mostrar a necessidade de tornar o Brasil signatário dos principais sistemas internacionais de acreditação de cursos de Engenharia. Para tal, deve ser criada uma Agência Acreditadora de cursos de engenharia no país. Os agentes principais para a criação desta Agência, podem ser as representações de entidades não governamentais, como as de classe dos Engenheiros e das demais organizações relacionadas à Engenharia.

Visando embasar as proposições deste artigo, são apresentados os principais sistemas internacionais de acreditação de cursos de Engenharia, em termos de objetivos, vantagens, listagem dos membros e signatários e as linhas gerais dos respectivos processos de acreditação, entre outros aspectos relevantes que melhor caracterize cada um dos sistemas estudados.

2 SISTEMAS INTERNACIONAIS DE ACREDITAÇÃO DE CURSOS DE ENGENHARIA

No Brasil, o organismo estatal que trata de sistemas e organizações de acreditação de uma maneira geral, é o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO (2023), através da Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) que define acreditação:

"Acreditação é o reconhecimento formal da competência dos Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC) para atenderem requisitos previamente definidos e realizar suas atividades com confiança. É uma ferramenta estabelecida em escala internacional para gerar confiança na atuação das organizações."

"A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) é o único organismo de acreditação reconhecido pelo Governo Brasileiro para acreditar Organismos de Avaliação da Conformidade."

A norma ABNT NBR ISO/IEC 17011:2005 assim define a acreditação:

"A acreditação é a atestação de terceira parte relacionada a um organismo de avaliação da conformidade, comunicando a demonstração formal da sua competência para realizar tarefas específicas de avaliação da conformidade".

A Cgcre/Inmetro, dispõe de uma Manual de Qualidade (CGCRE, 2023), que estabelece as suas diretrizes de atuação, assim como, apresenta os requisitos legais e gerais para a constituição de uma Acreditora.

Como este artigo trata de acreditação de cursos, é oportuno esclarecer que o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), organismo brasileiro que realiza a Avaliação de instituições e de cursos de graduação, e tem características que se assemelham aos processos de acreditação de cursos dos sistemas internacionais citados, não pode ser a Acreditora de cursos representante do Brasil nestes sistemas. O INEP é um órgão de estado e estes sistemas são compostos por Acreditoras organizadas e geridas por representações de organizações não governamentais, portanto, não é permitida a participação de organismos governamentais ou estatais nos sistemas internacionais de acreditação aqui estudados.

O Brasil não é signatário de nenhum sistema internacional não estatal que trata de acreditação de cursos de Engenharia e que enseje acordos multilaterais, através de representações nacionais que atendam à legislação brasileira e se enquadrem nas diretrizes exigidas para tornar-se signatário e usufruir dos benefícios trazidos pelo estabelecimento de parcerias semelhantes.

Neste tópico são apresentados os dois principais e mais abrangentes sistemas internacionais de acreditação de cursos de Engenharia e, também, por congregarem países com os quais o Brasil tem mais articulações no campo da Educação em Engenharia. Além disso, não se tem notícia de outros sistemas com a abrangência e com as características que estes dois apresentam. Estes dois sistemas são os seguintes:

- *Washington Accord* da *International Engineering Alliance* (IEA);
- *EUropean - ACcredited Engineer* (EUR-ACE) da *European Network for Accreditation of Engineering Education* (ENAAE),

2.1 O *Washington Accord*

O *Washington Accord* (Acordo de Washington) foi implementado a partir da *International Engineering Alliance* (IEA), que é uma organização global sem fins lucrativos que "busca melhorar a educação e a competência em engenharia globalmente por meio da ampliação do reconhecimento e da aceitação de seus Acordos" (IEA, 2023). Atualmente a IEA conta com membros de 41 jurisdições em 29 países nos quais realiza atividades através do Acordo de Washington e mais seis acordos internacionais, quais sejam (IEA, 2023):

- **Acordo de Sydney (2001):**
Acordo que trata do "desenvolvimento e reconhecimento das boas práticas no ensino da engenharia". Este Acordo "é especificamente focado em programas acadêmicos que lidam com tecnologia de engenharia."
- **Acordo de Dublin (2002)**
Acordo que visa o "reconhecimento mútuo das qualificações que sustentam a concessão de títulos de Técnico de Engenharia."
- **Acordo Internacional de Engenheiros Profissionais - IPEA:**
Trata-se de um acordo multinacional entre organizações de engenharia das jurisdições que são membros, nas quais "cria a estrutura para o estabelecimento de um padrão internacional de

competência para engenharia profissional e, em seguida, capacita cada organização membro a estabelecer uma seção do Registro Internacional de Engenheiros Profissionais."

- **Acordo de Engenheiros da APEC:**
Este acordo congrega vários países da Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (APEC) "para efeitos de reconhecimento de equivalência substancial da competência profissional em engenharia.
- **Acordo Internacional de Tecnólogos de Engenharia – IETA:**
Através deste acordo "os membros pretendem facilitar a prática transfronteiriça por tecnólogos de engenharia experientes, estabelecendo um quadro para o seu reconhecimento baseado na confiança na integridade dos sistemas de avaliação nacionais, assegurada através da inspeção mútua contínua e da avaliação desses sistemas."
- **Acordo de Técnicos Internacionais de Engenharia - AIET (2015):**
Este acordo "reconhece que as competências de um técnico em exercício têm equivalência com outras qualificações e fornece um quadro para o reconhecimento de uma equivalência substancial das normas e dos sistemas de garantia da qualidade."
- **O Acordo de Washington (1989):**
Trata-se de "... um acordo multilateral entre organismos responsáveis pela acreditação ou reconhecimento de qualificações de engenharia de nível superior dentro de suas jurisdições que optaram por trabalhar coletivamente para contribuir com a mobilidade de engenheiros profissionais." (Washington, 2023).
Este acordo ainda propugna por (Washington, 2023):
 - desenvolvimento e reconhecimento de boas práticas no ensino da engenharia;
 - desenvolvimento de exemplos dos perfis dos diplomados a partir de certos tipos de qualificações
 - apoiar a crescente globalização do reconhecimento mútuo das qualificações de engenharia.

Além disso o Acordo de Washington "é especificamente focado em programas acadêmicos que lidam com a prática da engenharia em nível profissional" e "... reconhece que a acreditação de programas acadêmicos de engenharia é uma base fundamental para a prática da engenharia em nível profissional em cada um dos países ou territórios cobertos pelo Acordo."

São signatários plenos do Acordo de Washington:

- United States - Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) (1989)
- United Kingdom - Engineering Council United Kingdom (ECUK) (1989)
- Canada - Engineers Canada (EC) (1989)
- Australia - Engineers Australia (EA) (1989)
- New Zealand - Engineering New Zealand (EngNZ) (1989)
- Ireland - Engineers Ireland (EI) (1989)
- Hong Kong China - The Hong Kong Institution of Engineers (HKIE) (1995)
- South Africa - Engineering Council South Africa (ECSA) (1999)
- Japan - JABEE (2005)
- Singapore - Institution of Engineers Singapore (IES) (2006)
- Korea - Accreditation Board for Engineering Education of Korea (ABEEK) (2007)
- Chinese Taipei - Institute of Engineering Education Taiwan (IEET) (2007)
- Malaysia - Board of Engineers Malaysia (BEM) (2009)
- Turkey - Association for Evaluation and Accreditation of Engineering Programs (MÜDEK) (2011)
- Russia - Association for Engineering Education of Russia (AEER) (2012)
- Sri Lanka - Institution of Engineers Sri Lanka (IESL) (2014)
- India - National Board of Accreditation (NBA) (2014)

- China - China Association for Science and Technology (CAST) (2016)
 - Pakistan - Pakistan Engineering Council (PEC) (2017)
 - Peru - Instituto de Calidad y Acreditacion de Programas de Computacion, Ingenieria y Tecnologia (ICACIT) (2018)
 - Costa Rica - Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) (2020)
 - (*) Indonesia - Persatuan Insinyur Indonesia (PII) (2022)
 - (*) Mexico - Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) (2022)
- (*) Status de signatário aprovado no IEAM 2022 com base em uma revisão virtual, aprovação sujeita às condições estabelecidas pela reunião do Acordo de Washington.

Além destes, há também os signatários provisórios, quais sejam.

- Philippines - Represented by Philippine Technological Council (PTC) (2016)
- Bangladesh - Represented by The Institution of Engineers Bangladesh (IEB) (2016)
- Chile - Represented by Agencia Acreditadora Colegio De Ingenieros De Chile S A (ACREDITA CI) (2018)
- Thailand - Represented by Council of Engineers Thailand (COET) (2019)
- Myanmar - Represented by Myanmar Engineering Council (MEngC) (2019)
- Saudi Arabia - Represented by Education and Training Evaluation Commission (ETEC) (2022).

Da América Latina tem-se as Acreditadoras do Peru, Costa Rica e Mexico como membros plenos e o Chile com o status de membro provisório.

Condições para se inscreverem no Acordo de Washington (Washington, 2023):

- Os signatários devem ser independentes das instituições acadêmicas que oferecem programas credenciados ou reconhecidos dentro de sua jurisdição;
- A Acreditadora que solicita inscrição pode ser uma entidade, agência ou instituição representativa da profissão de engenharia que tenha autoridade legal ou reconhecida para acreditar cursos de Engenharia;
- Esta Acreditadora deve ser um organismo não governamental e não estatal;
- Os pedidos de admissão devem ser acompanhados de parecer de dois signatários do Acordo de Washington que possam atestar que o requerente preenche os requisitos para o estatuto provisório;
- O requerente deve fornecer documentação de apoio ao seu pedido e comparecer perante uma reunião de todos os signatários para apresentar o seu pedido de estatuto de signatário provisório e a aprovação do estatuto provisório deve ser unânime;
- Após aprovação do estatuto, o requerente torna-se membro provisório, adesão esta normalmente que dura de 2 a 4 anos. Durante este período os Membros Provisórios devem ser acompanhados por pelo menos um Mentor.
- Quando considerado pronto, o requerente pode então solicitar o estatuto de Signatário pleno, momento em que o processo de avaliação do Membro Provisório será testemunhado por uma equipa de verificação que, em seguida,

apresentará um relatório aos outros signatários de acordo com os requisitos estabelecidos nas Regras e Procedimentos.

Um signatário provisório é um organismo que demonstrou ter um sistema de acreditação conceitualmente semelhante aos signatários, no entanto, não têm nenhum dos direitos ou deveres dos signatários (Washington, 2023A).

O Acordo de Washington, estipula que a acreditação de um curso deve ocorrer a partir do reconhecimento de equivalência da base educacional para a formação profissional dos Engenheiros, a partir das trocas de informações entre os signatários, que examinarão seus respectivos processos, políticas e procedimentos para a emissão dos títulos acadêmicos de engenharia, para verificarem se são compatíveis com os critérios do Acordo de Washington (Washington, 2023B).

Para a acreditação de um curso, o Acordo de Washigton, prevê a concordância com os seguintes critérios, aqui postos de forma resumida.

- Os critérios, políticas e procedimentos utilizados pelos signatários no credenciamento os programas acadêmicos de engenharia são comparáveis;
- As decisões de acreditação proferidas por um signatário são aceitáveis para os outros signatários;
- Identificar e incentivar a implementação de melhores práticas;
- Continuar o monitoramento mútuo e a troca de informações por qualquer meio, são considerados mais apropriados, incluindo: comunicação regular e compartilhamento de informações sobre seus critérios de acreditação, sistemas, procedimentos, manuais, publicações e listas de programas acreditados; convites para observar visitas de acreditação e convites para observar reuniões de quaisquer conselhos e/ou comissões responsáveis pela implementação de aspectos-chave do processo de acreditação, e reuniões dos órgãos sociais da signatários.
- Cada signatário fará todos os esforços razoáveis para assegurar que os órgãos responsáveis pelo registro ou licenciamento de engenheiros profissionais para exercerem em seu país ou território, aceitem a equivalência substancial dos programas acadêmicos de engenharia credenciados pelos signatários deste acordo. Regras e Procedimentos do Acordo (1º de julho de 2018, versão 2019.1)
Página | 7
- O Acordo aplica-se apenas a credenciamentos conduzidos por signatários dentro de suas respectivas fronteiras nacionais ou territoriais.

Dentre as principais vantagens acreditado a partir do Acordo de Washington, entre outros, pode-se elencar:

- O acordo permite reconhecimento mútuo dos cursos de engenharia acreditados;
- As normas específicas para o ensino profissional de engenharia são de caráter internacional e amplamente reconhecidas;
- Os signatários permitem aos egressos dos cursos acreditados, o mesmo reconhecimento, direitos e privilégios que concedem aos graduados de seus próprios cursos acreditados;
- Contribui na mobilidade no campo educacional e profissional dos diplomados entre os países membros;

- Proporciona entendimentos e reconhecimento de seus sistemas de educação e acreditação em engenharia;
- Os egressos em engenharia podem buscar outros países signatários para ter melhores oportunidades de emprego na área de engenharia;
- Ajuda a prosseguir estudos de pós-graduação nos países signatários, uma vez que esses países reconhecem cursos de engenharia dos demais signatários;
- De uma maneira geral, o reconhecimento e a portabilidade de qualificações e habilidades educacionais na indústria global é facilitada.

Os cursos de países não signatários podem pleitear acreditação Internacional e no Brasil já há cursos acreditados pela *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET) dos Estados Unidos, como os cursos de Engenharia de Produção e de Engenharia de Controle e Automação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR, 2023). Já se tem notícia de pelo menos mais uma Instituição brasileira candidatando seus cursos de Engenharia à acreditação ABET.

Cursos de Engenharia de outros países da América Latina, que não têm acreditadora, também estão pleiteando a acreditação ABET. A tendência é que mais instituições busquem esta acreditação, pelas possibilidades de inserção internacional que pode proporcionar. Em razão disto, destaca-se neste trabalho a ABET que, por ser a Acreditadora dos Estados Unidos signatária do Acordo de Washington, tem seus trâmites e processos de acreditação, semelhante aos dos demais países membros.

2.2 A Accreditation Board for Engineering and Technology - ABET

A ABET foi fundada em 1932 como *Engineers' Council for Professional Development* (ECPD), com o objetivo de ser um órgão profissional de engenharia dedicado à educação, acreditação, regulamentação e desenvolvimento profissional de profissionais e estudantes de engenharia nos Estados Unidos. É considerada a primeira acreditadora de cursos do mundo nos moldes atuais. A denominação ECPD foi renomeada para ABET em 1980, para descrever com mais precisão a ênfase na acreditação.

O processo de acreditação da ABET, após a entrega de toda a documentação exigida pela ABET, dura pelo menos um ano e tem validade determinada em função dos resultados obtidos no processo de avaliação. O processo de acreditação, em acordo com o disposto pela ABET (2023), em geral segue o seguinte calendário:

1. Até 01/10 - Entrega da documentação exigida;
2. Até 31/01 - Enviar solicitação de avaliação;
3. Até 01/07 - Preencher e enviar Relatório de Autoavaliação;
4. De setembro a dezembro - Visita *in loco* da comissão de avaliação;
5. De 2 a 3 meses após a visita – A instituição recebe uma primeira versão da Avaliação;
6. Até 30 dias após receber esta primeira avaliação – A instituição responde as providências quanto às deficiências apontadas;
7. Mês de julho – as comissões da ABET se reúnem para decidir sobre a acreditação;
8. Até 31 de agosto – A ABET emite Declaração Final sobre a acreditação.

Nesta Declaração Final, caso o curso não apresente deficiências, a acreditação terá validade de seis anos. Caso apresente alguma deficiência que exija ações de acompanhamento, a validade será de dois anos. Se as deficiências apontadas significarem que o curso não atende aos critérios de acreditação, não será acreditado.

Números das creditações da ABET:

- 4.564 cursos acreditados em todo o mundo;
- 895 instituições com cursos acreditados;
- 40 Países com Acreditação ABET.

2.3 O **EUROPEAN- ACCREDITED ENGINEER - EUR-ACE**

O EUR-ACE é o sistema de acreditação da *European Network for Accreditation of Engineering Education* (ENAAE), que “promove uma Educação de Engenharia de qualidade em toda a Europa e fora dela, de modo a que os licenciados em engenharia estejam totalmente equipados para enfrentar os problemas e o rigor exigidos pelos projetos de engenharia modernos” (EUR-ACE, 2023).

Antecedendo a ENAAE, foi criado em 2000 o *European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education* (ESOEPE). A ENAAE, fundada em 2006, é uma organização sem fins lucrativos que tem como objetivos (ENAAE, 2023):

- Reforçar a confiança nos sistemas de acreditação dos cursos de Engenharia na Europa;
- Promover o selo EUR-ACE e as normas que lhe são associadas;
- Promover e coordenar as agências nacionais de acreditação, prestar apoio e facilitar as suas revisões regulares.

Os benefícios de pertencer à ENAAE são o acesso a redes internacionais e uma oportunidade de moldar o desenvolvimento da Educação em Engenharia, entre outros. São membros plenos do ENAAE (2023):

- AAEPO – Agência de Acreditação de Programas e Organizações Educacionais - República do Quirguistão
- AAQ – Agência Suíça de Acreditação e Garantia da Qualidade - Suíça
- Acredita CI – Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile - Chile
- AEER – Associação para o Ensino de Engenharia da Rússia - Rússia
- ANECA – Agência Nacional de Avaliação da Qualidade e Acreditação da Espanha - Espanha
- ARACIS – Agência Romena para a Garantia da Qualidade no Ensino Superior - Roménia
- ASIIN – Fachakkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. - Alemanha
- CTI – Commission des Titres d'Ingénieur - França
- Conselho de Engenharia - Grã-Bretanha
- Engenheiros Irlanda - Irlanda
- FINEEC – Kansallinen Koulutuksen Arviointikeskus Karvi - Finlândia
- ICACIT – Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología en Ingeniería - Peru
- IIE – Instituto de la Ingeniería de España - Espanha
- Associação de Engenheiros da Jordânia - Jordânia
- KAUT – Comissão de Acreditação de Universidades de Tecnologia - Polónia
- KazSEE – Sociedade Cazaquistão para Educação em Engenharia - República do Cazaquistão
- MÚDEK – Associação de Avaliação e Acreditação de Programas de Engenharia - Turquia

- Ordem Dos Engenheiros - Portugal
- QUACING – Agenzia per la Certificazione di Qualità e l'Accreditamento EUR-ACE dei Corsi di Studio in Ingegneria - Itália
- ZSVTS – Associação das Sociedades Científicas e Tecnológicas Eslovacas - Eslováquia

São membros associados da ENAEE:

- CIAEP – Centro de Acreditação Independente de Programas de Engenharia - Ucrânia
- CoPI – Conferenza per l'Ingegneria - Itália
- ENGENHEIROS EUROPA - Bélgica
- ENTER – Desenvolvimento Profissional de Educadores - Portugal
- FIGURA – Uma Rede de Universidades Francesas para a Engenharia - França
- IGIP – Sociedade Internacional de Educação em Engenharia - Áustria
- LACCEI – Consórcio Latino-Americano e Caribenho de Instituições de Engenharia - Estados Unidos
- SEFI – Sociéte Européenne pour la Formation d'Ingénieurs - Bélgica
- TEK – Engenheiros e Arquitetos Acadêmicos na Finlândia - Finlândia

Para se candidatar a ser membro do ENAEE, a solicitação deve conter o seguinte:

- Informações completas sobre a organização candidata, incluindo as suas fontes financeiras e, se aplicável, o número e o tipo de membros que a organização representa;
- Atividades da organização durante o ano anterior;
- Uma confirmação de que a organização aceita previsto nos Estatutos e na Política Geral da ENAEE e pagar a sua taxa anual à ENAEE.

O EUR-ACE, implementado a partir de 2007, é um sistema de acreditação que fornece um conjunto de normas que identifica cursos de graduação e de mestrado em Engenharia de alta qualidade na Europa e no estrangeiro.

O selo EUR-ACE é um certificado concedido por uma agência autorizada a uma Instituição de Educação Superior (IES) relativamente a cada curso de Engenharia que tenha acreditado. Características deste selo EUR-ACE (2023):

- Abrange todas as habilitações e perfis de Engenharia, é reconhecido internacionalmente e facilita a mobilidade acadêmica e profissional;
- Confere valor e reconhecimento internacional às qualificações de engenharia e é atribuído aos cursos que cumprem o especificado nas normas do EUR-ACE.
- Respeita a grande diversidade do Educação em Engenharia no espaço Europeu da Educação Superior, criando um sistema de qualidade para cursos de Engenharia acreditados que compartilham objetivos e perspectivas comuns.

Desde 2006 o selo EUR-ACE foi atribuído a mais de 1800 cursos de Engenharia, ministrados em mais de 300 universidades em 30 países da Europa e do mundo (EUR-ACE, 2023).

O Acordo EUR-ACE foi estabelecido e assinado pela primeira vez pelas agências autorizadas da ENAEE em 2014. Trata-se de um "Acordo de Reconhecimento Mútuo", denominado Acordo EUR-ACE, pelo qual aceitam as decisões de acreditação mútuas em relação cursos de Engenharia que acreditam.

As IES em qualquer dos países membros, onde as agências já estão autorizadas a atribuir o selo EUR-ACE®, devem contactar a agência do seu país, para solicitar a avaliação com vistas à acreditação de seus cursos.

Sobre o processo de acreditação, das orientações constantes em (EUR-ACE, 2023), pode se destacar:

- O calendário do processo de acreditação deve prever um prazo adequado para permitir à instituição de ensino superior reunir as informações pertinentes;
- A agência Acreditora deve listar a documentação de apoio que deve ser fornecida antes ou durante a visita do painel de acreditação;
- O relatório de auto-avaliação e outras informações especificadas devem, normalmente, estar disponíveis para o painel de acreditação cerca de um mês antes da visita ao local;
- A consideração das ações decorrentes de observações de visitas de acreditação anteriores deve ser incluída no relatório de autoavaliação.

O processo de acreditação do EUR-ACE, guarda relação com o do Acordo de Washington, ou seja, há exigência de relatório elaborado pelo curso antecedendo a visita dos avaliadores e posterior análise, emitindo parecer favorável, favorável com restrições e não favorável. A validade da acreditação, normalmente é 5 anos. O mínimo desta validade é de 3 anos.

No XXVIII Encontro Nacional de Coordenadores de Cursos de Engenharia de Produção (ENCEP), organizado pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) e realizado *online* nos dias 18 e 19 de maio de 2023, a Vice-Presidente da Ordem dos Engenheiros de Portugal (OEP), Professora Lídia Santiago, proferiu palestra na sessão "Sistemas Internacionais de Acreditação de Cursos de Graduação em Engenharia" abordando a acreditação EUR-ACE. A OEP é a agência de Portugal credenciada junto à ENAEE para realizar as avaliações do EUR-ACE.

Na sua exposição, a Professora Lídia apresentou os procedimentos para acreditação de cursos brasileiros no sistema EUR-ACE, através do convênio da OEP com o CONFEA (CONFEA A e B, 2023), quais sejam (SANTIAGO, 2023):

1. Submissão de dossier de candidatura pelas Escolas de Ensino Superior de Engenharia do Brasil, no CONFEA, de acordo com o GUIA DE CANDIDATURA do sistema de acreditação EUR-ACE, da Ordem dos Engenheiros;
2. Constituição e funcionamento do Júri de Avaliação de cada Candidatura ao selo EUR-ACE, constituído por um presidente, nomeado pela Ordem dos Engenheiros e três peritos avaliadores nomeados pelo CONFEA;
3. Visita às escolas de 2 dias, onde são recolhidos elementos sobre as instalações, as condições pedagógicas de funcionamento do curso, a análise de documentação, visitas aos laboratórios e oficinas, assim como a bibliotecas, salas de computadores e outras instalações escolares, onde serão identificadas sugestões à escola e feita uma apreciação geral do Curso, com referência aos pontos fortes e fracos e aos aspetos insatisfatórios;
4. Após a visita, o Júri prepara um Relatório Preliminar que é enviado à Escola, para comentários. Após os comentários da Escola, o Júri elabora a Proposta de Decisão para publicação da marca de qualidade EUR-ACE;
5. Relatório de Avaliação:
A avaliação de cada quesito individual é expressa, em termos da sua conformidade, nos três níveis seguintes:
 - Adequado;
 - Adequado com restrições/recomendações;
 - Não adequado.
6. Elaboração da Proposta de Decisão pelo Júri de Avaliação;

7. Formulação de Parecer, pelo Conselho de Admissão e Qualificação da Ordem dos Engenheiros”;
8. Deliberação final e Outorga pela OEP, do selo EUR-ACE internacional que vigorará por um período nunca inferior a três anos.”

Pelo que se pode depreender da exposição da Professora Lidia, cursos de Engenharia do Brasil podem se candidatar ao selo EUR-ACE. Para tal devem contatar o CONFEA que é o agente nacional que faz a indicação para ao OEP realizar encaminhar o processo de avaliação com vistas à acreditação pleiteada.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A internacionalização na área de Engenharia vem sendo implementada a partir da necessidade do estabelecimento de padrões relacionados aos bens e serviços, visando facilitar o intercâmbio e a usabilidade destes. Esta necessidade aumentou a partir da década de 90 com a chamada “globalização”, que determinou uma abertura sem precedentes e trouxe impactos econômicos e organizacionais para todos os setores, em especial o comercial e o industrial.

No que se refere à Engenharia, tais impactos trouxeram implicações, devido à necessidade de maior mobilidade educacional e profissional, visto que, principalmente, a formação profissional, na maioria das vezes, apresenta diferenças que sempre requerem ajustes, quando se analisa a compatibilidade de diplomas e de currículos entre os diversos países. Neste cenário, diversos países buscaram formas de minimizar estas diferenças, seja através de convênios entre instituições ou, mais amplamente, pela via de acordos internacionais a partir do estabelecimento de padrões a serem compartilhados entre os signatários.

Como mostrado neste trabalho, já existem sistemas internacionais de acreditação de cursos, que estabelecem diretrizes e padrões de qualidade a serem compartilhados, com vistas, à constituição de redes internacionais de instituições e cursos. Ser signatário destes sistemas, possibilita aos egressos de cursos acreditados, intercâmbio e exercício profissional nos demais países signatários, tendo mais facilidades nestes, do que os egressos de cursos que não sejam acreditados nestas redes.

Para o Brasil tornar-se signatário destas redes internacionais de acreditação de cursos, é necessário constituir uma Acreditora Nacional de Cursos de Engenharia. O ideal para a constituição desta Acreditora é mobilizar as entidades representativas de Engenheiros e da Engenharia como as Confederações Industriais e, até mesmo, corporações que têm na Engenharia o seu principal objeto de atuação. Este é um esforço que vale a pena ser empreendido, para que o Brasil não continue à margem de redes internacionais que tratam da formação e do exercício profissional no planeta.

REFERÊNCIAS

- ABET, 2023. Disponível em: <https://www.abet.org/accreditation/get-accredited/accreditation-step-by-step/> – acessado em maio de 2023
- ASIBEI, 2023. Disponível em <https://www.asibei.net/> – acessado em maio de 2023
- CGCRE, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/acreditacao/cgcre/Manual_Cgcre_Rev_27.pdf – acessado em maio de 2023
- CONFEA, 2023A. Disponível em: <https://www.confea.org.br/confea-e-ordem-dos-engenheiros-de-portugal-tratam-de-acreditacao-de-cursos> – acessado em maio de 2023
- CONFEA, 2023B. Disponível em: <https://www.confea.org.br/confea-e-oep-definem-novos-passos-para-reciprocidade-profissional> – acessado em maio de 2023

ENAAE, 2023. Disponível em: <https://www.enaee.eu/> – acessado em maio de 2023

EUR-ACE, 2023. Disponível em: <https://www.enaee.eu/eur-ace-system/> – acessado em maio de 2023

FORUM, 2018. Disponível em: http://abenge.org.br/forum_gestores_2018.php - – acessado em maio de 2023

IEA, 2023. Disponível em: <https://www.ieagrements.org/> - acessado em maio de 2023

IFEES, 2023. Disponível em: <https://www.ifees.net/> - – acessado em maio de 2023

INMETRO, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/acreditacao/cgcre/acreditacao> – acessado em maio de 2023

PMG CAPES/Fulbright, 2023. Disponível em: http://www.abenge.org.br/cobenge/2019/arquivos/Coletanea_sessao_especial_PMG_EUA_COBENGE_2019.pdf – acessado em maio de 2023

PUCPR, 2023. Disponível em: <https://www.pucpr.br/escolas/escola-politecnica/cursos-da-escola-politecnica-da-pucpr-recebem-acreditacao-internacional-na-area-de-engenharia-e-tecnologia/> – acessado em maio de 2023

SANTIAGO, 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nYYi2EppHg> – acessado em maio de 2023

SOEA, Disponível em: 2022. https://www.soea.org.br/midias/Programa%C3%A7%C3%A3o%2077%C2%AA%20SOEA_03_10.pdf – acessado em maio de 2023

VISIR+, 2023. Disponível em: <https://www2.isep.ipp.pt/visir/> – acessado em maio de 2023

WASHINGTON ACCORD, 2023A. Disponível em: <https://www.ieagrements.org/accords/washington/> – acessado em maio de 2023

WASHINGTON ACCORD, 2023B. Disponível em: <file:///C:/Users/vande/OneDrive/Documents/2023/EducEng/Acredita%C3%A7%C3%A3o/WCAccord/accord-Rules-and-Procedures-July-2018-version-2019.1.pdf> – acessado em maio de 2023

WASHINGTON ACCORD, 2023C. Disponível em: <https://www.iitms.co.in/blog/what-is-washington-accord-its-importance-and-benefits.html>

THE INTERNATIONAL ACCREDITATION OF ENGINEERING PROGRAMS: OPPORTUNITY FOR EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL MOBILITY

Abstract: *The main objective of this work is to present a study that seeks to show the need to make Brazil a signatory of the main international accreditation systems for Engineering courses. To this end, an Accreditation Agency for engineering courses in the country must be created. The main agents for the creation of this Agency may be representations of non-governmental entities, such as the Engineers class and other organizations related to Engineering. Aiming to support the propositions of this article, the main international systems of accreditation of Engineering courses are presented, in terms of objectives, advantages, list of members and signatories and the general lines of the respective accreditation processes, among other relevant aspects that best characterize each one of the studied systems.*

Keywords: *Education in Engineering, Accreditation of Courses, Accreditation Agency.*