



# GT Formação de Professores

Coordenador Octavio Mattasoglio Neto  
Relator Angelo E. M. Battistini

## Nossa agenda

- **Memória GTs - Joinville 2017 e Salvador 2018**
- **Pesquisa prévia realizada em 2019**
- **Dinâmica sobre Competências**
- **Próximos passos**

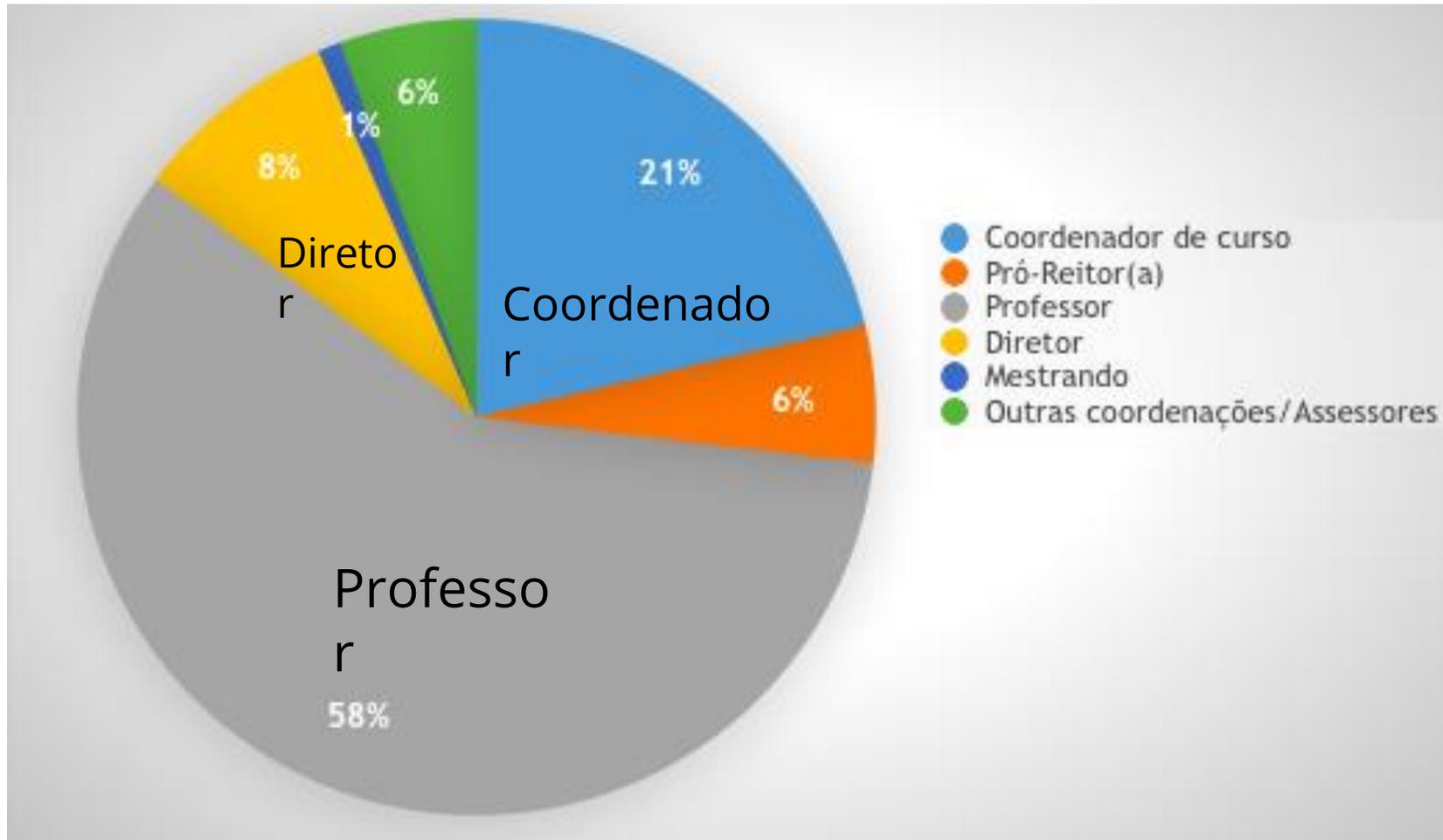


## GT 2018 (Salvador) - Síntese do 2º encontro

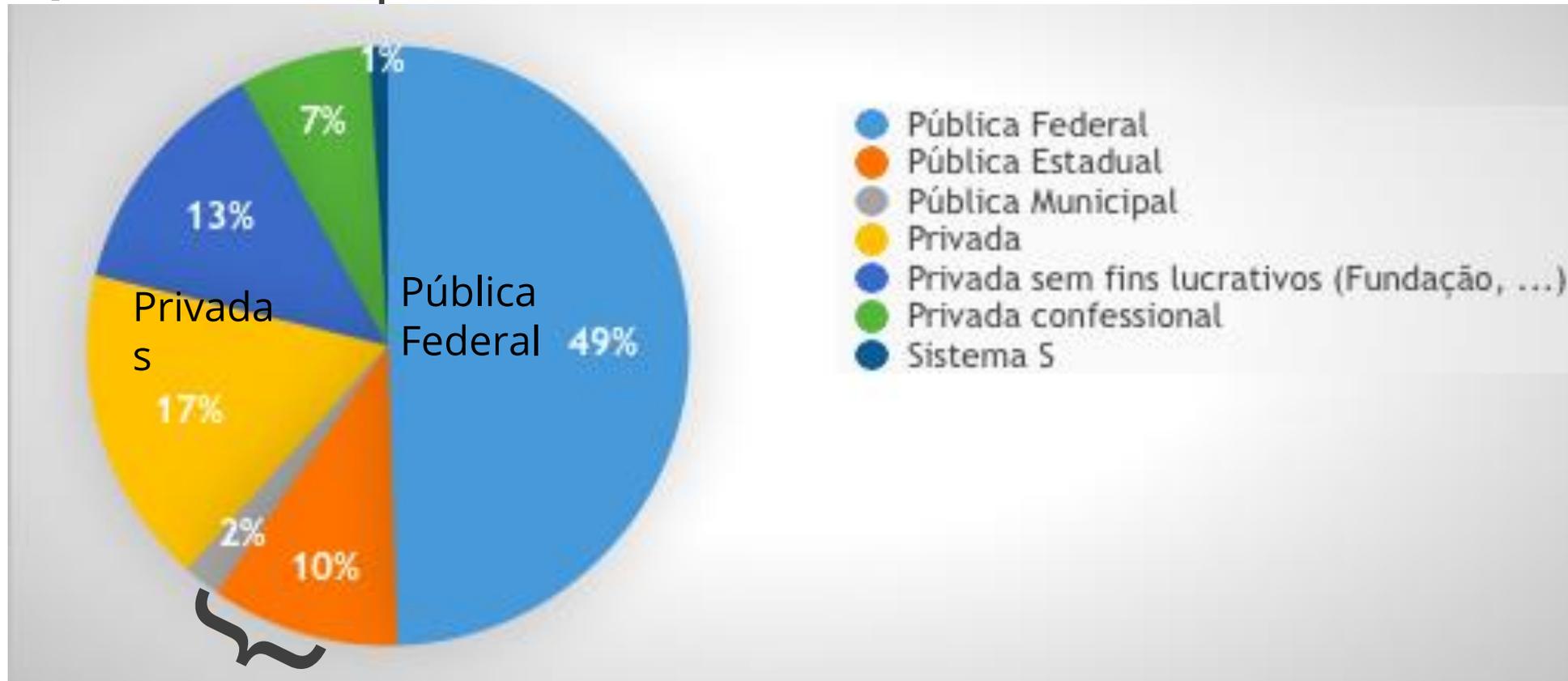
1. Quais os assuntos/temas essenciais na formação e profissionalização do professor de Engenharia?
2. Quais os aspectos importantes a serem abordados pelas diretrizes?

# Resultados da pesquisa nas IES sobre formação de professores

## Quem respondeu



## Quais IES representam

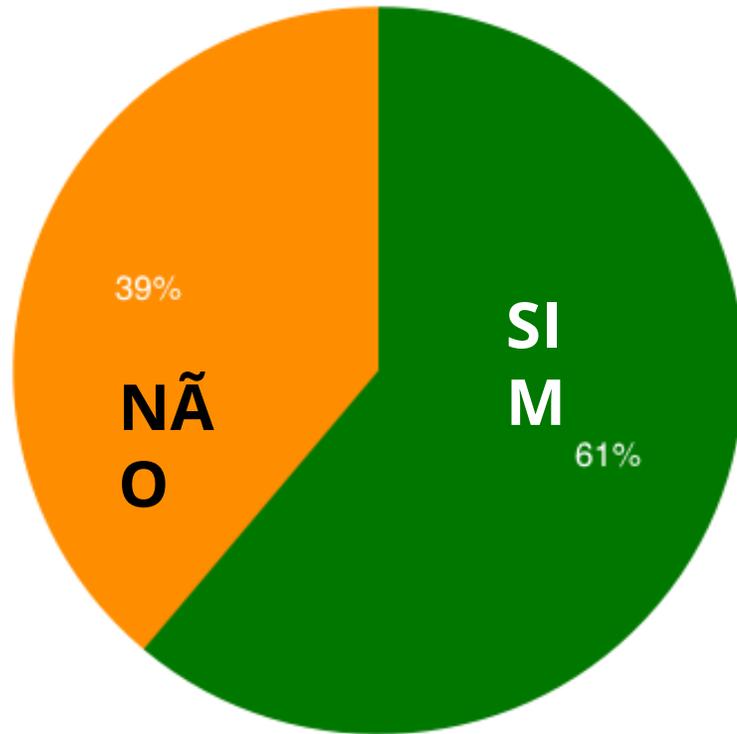


Públicas Estaduais e Municipais

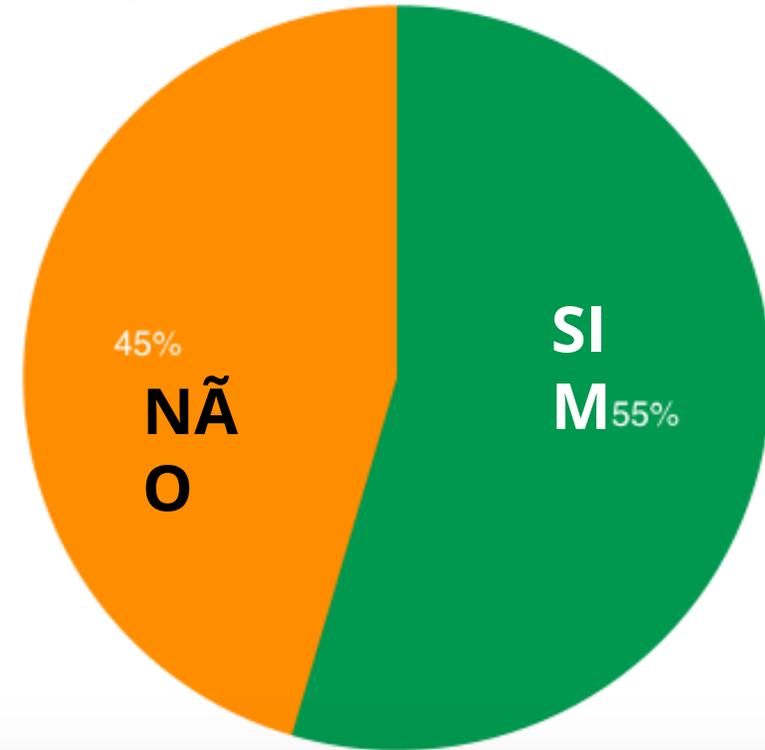
## Dados relativos às IES dos respondentes

Número médio de alunos	Número médio de cursos	Número médio de professores
1.710	8	111

## Capacitação interna

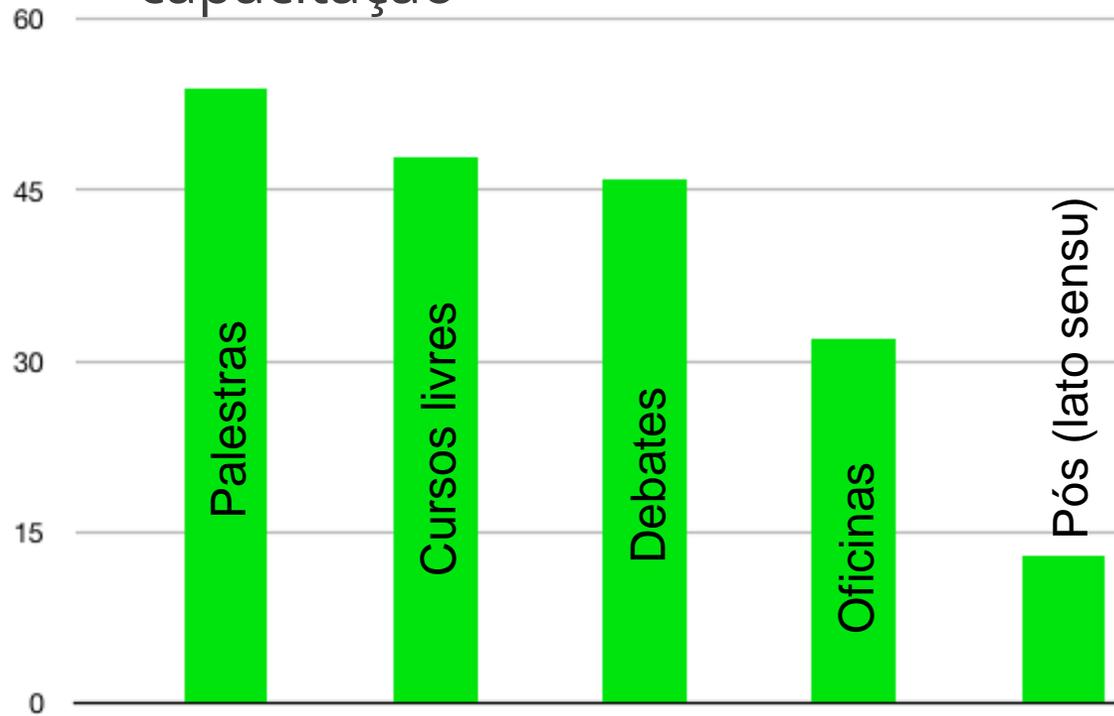


## Capacitação externa

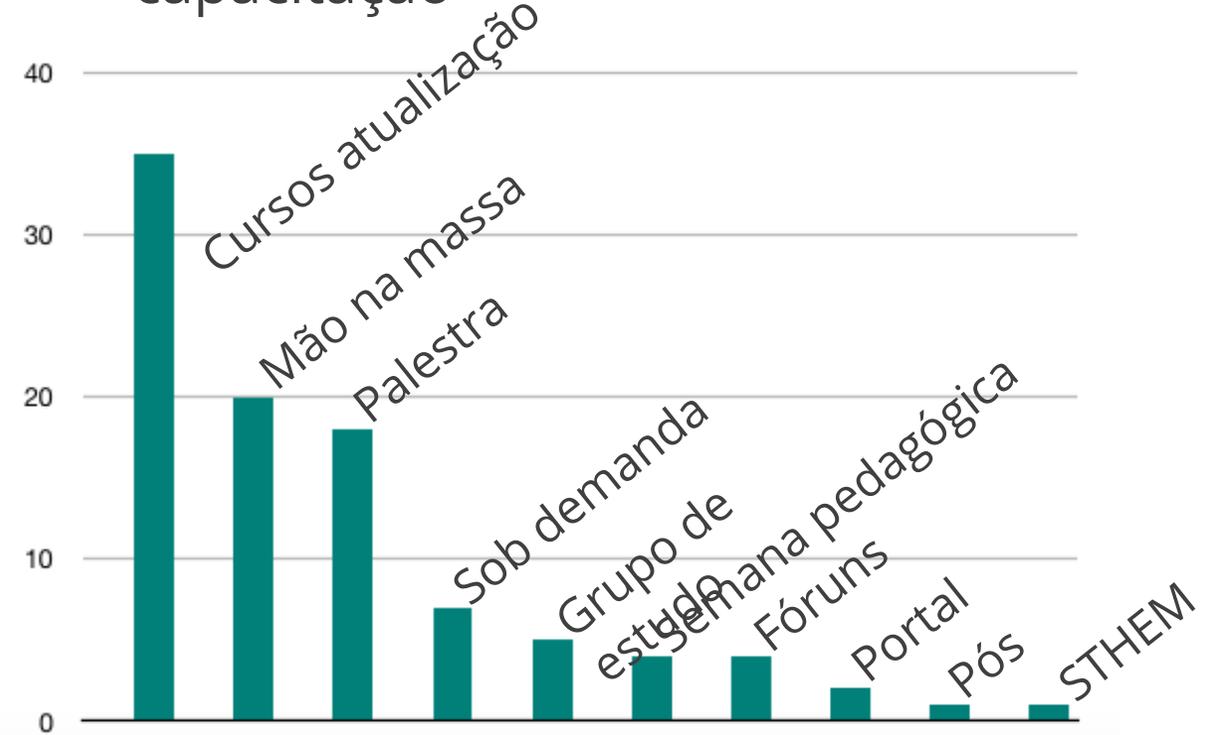


## Como é feita a capacitação

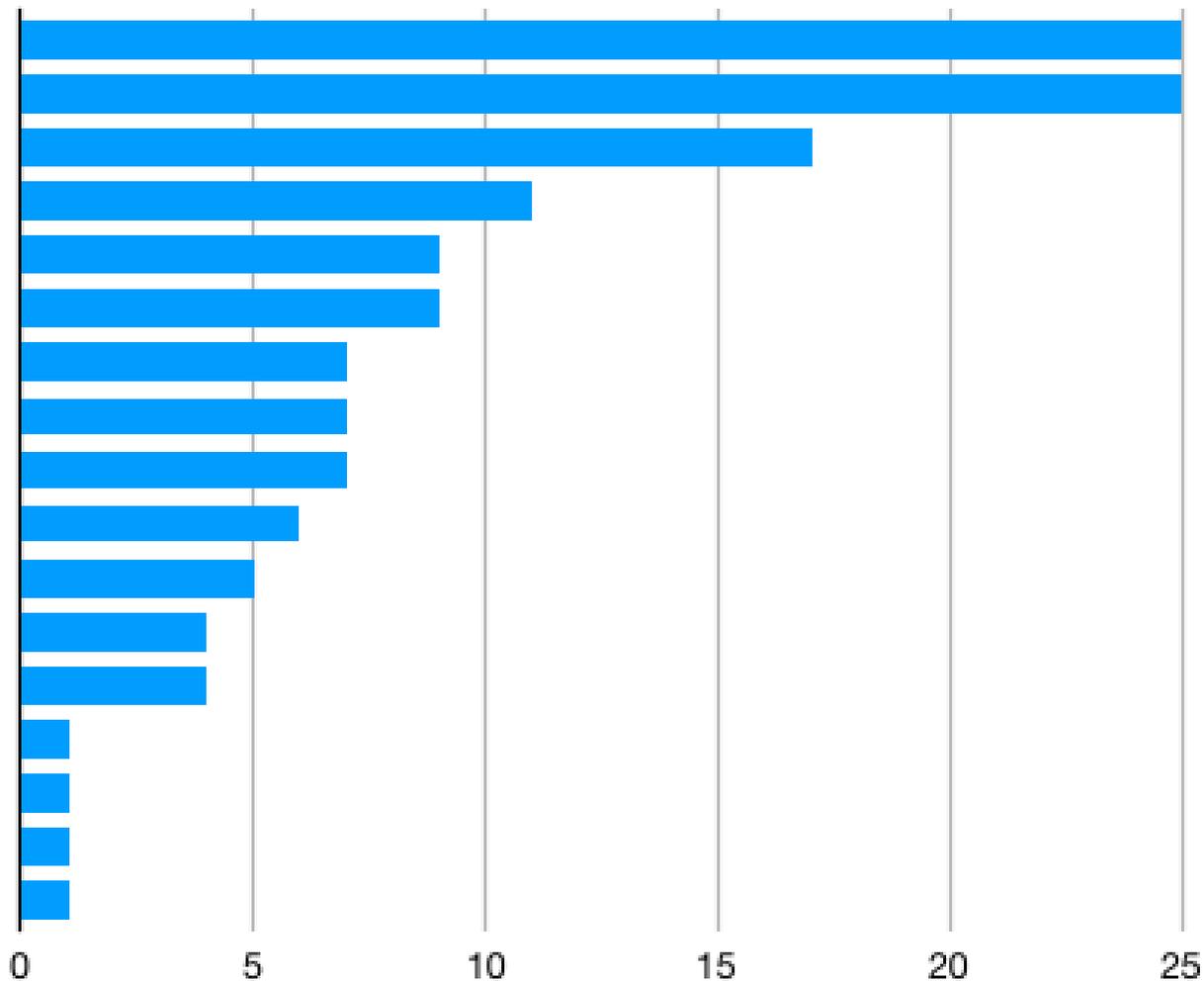
Formatos de capacitação



Formatos de condução na capacitação



# Temas abordados



Metodologias ativas
Metodologia de ensino / Estratégias de ensino
Avaliação
Estilos de aprendizagem
Competências
EAD
TIC
Planejamento disciplina
Acolhiemnto/inclusão
Relacionamento interpessoal
Temas ligados à saúde (Psicologia, ...)
Didática
PPC / Currículo
4.0
Gestão acadêmica
ENADE
DCN

# Pesquisa Institucional sobre Formação de Professores

## Equipes e estrutura

Equipe interna	49
Profissionais do mercado	36
Professores da equipe com expertise	45

## Equipe dedicada à formação docente

Sim	44
Não	22

## Espaço exclusivo formação docente

Sim	21
Não	45

Encontros anuais	9
Encontros semestrais	27
Encontros sistemáticos ao longo do ano	23

## Equipes e estrutura

	Existem espaços diferenciados de aprendizagem ativa (espaços Maker, salas abertas de projetos, etc)?		Há capacitação para o uso destes espaços?
Sim	57		36
Não	50		69

## Participação docente

### Participação dos docentes

Por convite	27
Por convocação	48

### Recepção aos novos professores

Sim	81
Não	27

## Recepção aos novos professores

Apresentação do Plano de Desenvolvimento Institucional, Projeto Pedagógico do Curso, etc.	50
Apresentação do funcionamento (processos, burocracia, etc) das áreas da instituição (graduação, pós-graduação, pesquisa , extensão e administração).	64
Apresentação do professor à equipe de professores e funcionários de apoio.	60
Preparação para uso da infraestrutura (salas, bibliotecas e de laboratórios e sobre as TICs disponíveis e os diversos espaços de aprendizagem)	50

## Natureza dos cursos

### Pós graduação

Não tem nenhum tipo de curso	72
Lato Sensu	8
Stricto Sensu	7
Cursos livres	8
Ensino de Ciências	1
Ensino Engenharia	2

### Cursos para gestores

Sim	28
Não	79

## Divulgação das experiências de ensino

	Fóruns ou eventos	Publicação
Sim	65	35
Não	42	71

# Novas DCNs

PROCESSO Nº: 23801.800141/2015-11

### V. Fortalecimento do relacionamento com diferentes organizações

A interação do curso com outras organizações é outro aspecto importante para a formação dos futuros engenheiros. Significativa parcela dos egressos dos cursos de Engenharia, por exemplo, exerce suas atividades profissionais em organizações com vários níveis hierárquicos e setores organizacionais.

O foco no desenvolvimento de competências, como defendido para a Engenharia na atualidade, ocorre de maneira mais profícua através da implementação de atividades de contextualização. As organizações, portanto, são os espaços privilegiados para isso, por serem os locais onde a aplicação da Engenharia de fato se faz imprescindível.

Entende-se, assim, que os cursos devem ser levados a integrar com as organizações para desenvolver atividades e projetos de interesse comum. Para tanto, devem ser estimuladas as atividades para além das já tradicionais oportunidades de estágio. Pode ser prevista, seguindo esse princípio, a ação de docentes nas empresas, de profissionais das empresas no âmbito do curso, assim como maior direcionamento do projeto final de curso com vistas à resolução de problemas concretos, seja do setor produtivo, seja da sociedade em geral.

De fato, ressalte-se que é importante uma relação, de modo mais ampla, dos cursos com a sociedade, ou seja, para além das empresas privadas e públicas (órgãos governamentais, organizações não governamentais, serviços de formação profissional e outras). Esta forma de interação deve dar-se, preferencialmente, por meio da extensão.

Por último, a realização de eventos conjuntos de trocas de experiências também deve ser prevista e institucionalizada, além de visitas técnicas, entre outras atividades que possibilitem estreitar as relações entre os cursos e as organizações.

# VI. Valorização da formação do corpo docente

posto, na aspectos que devem ser ressaltados, conforme abaixo discriminado:

- A capacitação didática pedagógica e para a gestão acadêmica do corpo docente;
- O equilíbrio entre os incentivos funcionais, os acadêmicos e os recursos oferecidos para as atividades de pesquisa, de extensão e para as atividades de ensino.
- O envolvimento de profissionais vinculados a empresas de Engenharia em atividades acadêmicas contextualizadas, por meio de Projetos de Formação, ou mesmo de contratações especiais.

Em outras palavras, é necessário priorizar a capacitação para o exercício da docência, visto que a implementação de projetos eficazes de desenvolvimento de competências exige conhecimentos específicos sobre meios, métodos e estratégias de ensino/aprendizagem.

Anexo 06 - Item 10.11

31

**PARECER HOMOLOGADO**  
Despacho de Ministro, publicado no D.O.U. de 23/4/2019, Seção 1, Pág. 1

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**

**INTERESSADO:** Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior - CENES  
**ABRENTADO:** Diretoria Colegiada - Ministério da Educação - Departamento de Engenharia

**COMISSÃO:** Luiz Roberto Lima Curi (Presidente), Antonio de Almeida Freitas (Relator), Antonio Carlos de Neta, Francisco César de Sá Barreto e Paulo Henrique Braga Barros (Membros)

<b>PROCESSO Nº:</b> 23801.800141/2015-11	<b>COLEGIADO:</b> CES	<b>APROVADO EM:</b> 23/4/2019
--	-----------------------	-------------------------------

**1 - RELATÓRIO**

**I. INTRODUÇÃO**

A relevância da aprovação dos Diretores Curriculares Nacionais de Engenharia em Engenharia (DCNs de Engenharia) coincide com a expectativa de comunidade acadêmica, das empresas empregadoras desta área de alta qualificação técnica que representam a situação profissional da área, bem como com a necessidade de fortalecer a formação em Engenharia no país, visando atender as demandas formais por melhores engenheiros.

O capital humano, sem dúvida, é um dos fatores críticos para o desenvolvimento econômico e social, sendo responsável em grande parte pelas diferenças de produtividade e competitividade entre os países. Por esse motivo, é fundamental buscar a melhoria da formação e qualificação dos recursos humanos disponíveis.

O Brasil enfrenta dificuldades para competir no mercado internacional. Como o Índice Global de Inovação (IGI), elaborado pelas Universidades de Cornell, da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), o país ocupa 22º posto no ranking entre 2011 e 2016, situando-se em 69ª lugar entre os 128 países avaliados, o que manteve em 2017.

Segundo o IGI, o Brasil desempenha bem melhor do que os outros países, pontuação obtida no indicador relacionado aos recursos humanos e à pesquisa, em especial que diz respeito aos graduados em Engenharia.

Analisando a quantidade de engenheiros por habitante, observa-se que o Brasil ocupa o 10º lugar em termos de quantidade de engenheiros por habitante, enquanto o Chile apresenta de cerca de 16 engenheiros por cada habitante, enquanto o Brasil registra somente 4,8 engenheiros para o mesmo quantitativo.

Nos últimos anos, foi possível expandir significativamente o número de matriculados concluintes dos cursos de Engenharia em todo o país. Somente em 2016, cerca de 100 mil engenheiros foram formados em cursos presenciais e à distância. Algumas estatísticas apontam, porém, que a taxa de evasão no primeiro ano de curso ultrapassa, em média, a ordem de 50%.

# Novas DCNs

A maioria do corpo docente que atua na Engenharia não recebe formação para o exercício do magistério superior

É importante considerar ainda que... as atividades na graduação não agregam tanto valor para a progressão funcional quanto as atividades de pesquisa, isto sem mencionar o acesso a recursos de fomento

- A capacitação didática pedagógica e para a gestão acadêmica do corpo docente;
- O equilíbrio entre os incentivos funcionais, os acadêmicos e os recursos oferecidos para as atividades de pesquisa, de extensão e para as atividades de ensino.
- O envolvimento de profissionais vinculados a empresas de Engenharia em atividades acadêmicas

... é necessário priorizar a capacitação para o exercício da docência

# ONU Agenda 2030

## Educação 2030

Desenvolvimento Sustentável



# Docência a partir de 2020

---

## Novas DCNs

Como será trabalhar com educação por competências?



# Algumas Referências

---



**DCNs**

Diretrizes Curriculares Nacionais

## Referências nacionais e internacionais sobre educação



**ONU/UNESCO**

Agenda 2030 para o  
Desenvolvimento sustentável –  
Objetivo 4



**OCDE**

Bússola de aprendizagem,  
referência para 2030  
PISA



**HolonIQ**

Levantamento de 5 cenários na  
educação mundial  
Perspectiva financeira



**Zeitgeist EDU**

Estudo com princípios e tendências  
na educação mundial e nacional



**NRC**

Competências para a vida e o  
trabalho – Conhecimentos e  
habilidades para o século XXI



**Wise**

Estudo sobre o futuro da  
aprendizagem, pensando em 2030



# Possíveis atribuições

---

Especializações dentro da docência, com especialização em tipos de atuação.

## 01

### Presencial

Especialista de áreas e conteúdos;  
Metodologia

## 02

### On-line

Ambientes virtuais e digitais

## 03

### Autoria e Curadoria

Desenvolvimento de conteúdos e vídeos

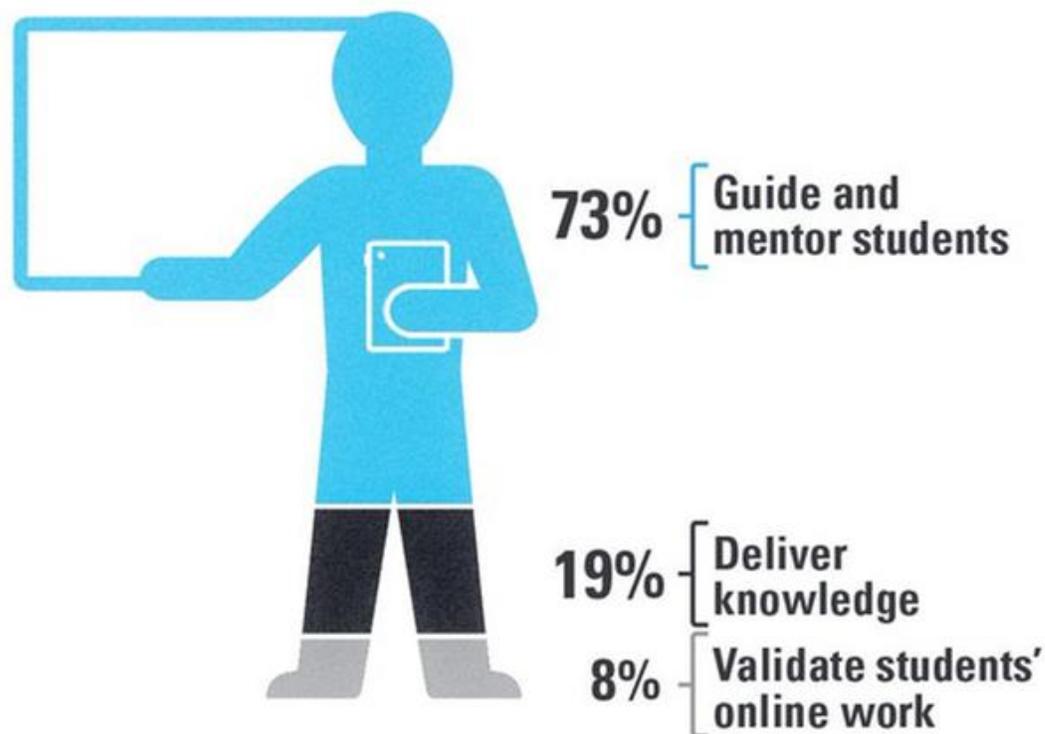
## 04

### Projetos integrados e pesquisa

# Wise

## Escola em 2030

O papel do professor



- . Professores serão guias e/ou mentores, mais do que referências de conteúdo; isso inclui orientação de Pesquisas científicas e projetos inovadores. Estudantes vão descobrir e desenvolver caminhos autônomos em sua aprendizagem
- . Aulas, palestras
- . Validação de conteúdo e aprendizagem on-line

# Planejamento Docente nas novas DCNs

Formação Docente

Quais principais competências  
que precisam ser desenvolvidas  
pelos professores?

5 minutos individual

10 minutos em equipe



# Possíveis atribuições

---

Especializações dentro da docência, com especialização em tipos de atuação.

## 01

### Presencial

Especialista de áreas e conteúdos;  
Metodologia

## 02

### On-line

Ambientes virtuais e digitais

## 03

### Autoria e Curadoria

Desenvolvimento de conteúdos e vídeos

## 04

### Projetos integrados e pesquisa

## Competências nas novas DCNs

- I. Formular e conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo a necessidade dos usuários e seu contexto;
- II. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, uma vez verificados e validados por experimentação;
- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;
- IV. Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;
- V. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- VI. Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;
- VII. Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
- VIII. Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia, bem como em relação aos desafios da inovação.

17 a 20 de setembro de 2019 – Fortaleza/CE

## Equipe 1

Quais são as principais competências do professor para trabalhar por competências?

Competências Socioemocionais (empatia, equilíbrio emocional, diálogo, lidar com o diferente) - 1

Reflexão sobre avaliação ampla (assessment) – 1, 2

Saber como o aluno aprende (Teorias de Aprendizagem) – todos

Conhecer o estudante – 1,2

Criar ambiente favorável às condições de aprendizagem - 1,2

Autoavaliação e senso de melhoria contínua - todos

Competências tecnológicas – 2,3

Trabalhar em equipes colaborativas – 3,4

Relacionar pesquisa e ensino envolvendo o estudante - 4

Ter como propósito os objetivos da engenharia para a sociedade - todos

## Competências do Professor (**Equipe 2**)

- Selecao de problemas de niveis diferentes
- Relacionamento professor aluno
- Entender o que sao competencias
- Conhecer tecnica de aprendizagem
- Dominar Avaliacao Diagnostica, somativa e formativa
- Inteligencia relacional
- Desenvolver autonomia do aluno

# Competências do Professor

- Desenvolver Inteligencia interpessoal
- Desenvolver Inteligencia intrapessoal
- Desenvolver Inteligencia criativa
- Usar Inteligencia Artificial eTICs
- Desenvolver Inteligencia Empreendedora
- Fazer planos de ensino que indiquem resultados de aprendizagem, metodos de aprendizagem, processo de avaliacao e tutoria de aprendizagem

# Competências do Professor

- Planejamento das competências que se quer desenvolver nos alunos(escolha, distribuição, dosagem, etc) uso da Taxonomia de Bloom
- Conhecer perfil dos alunos - uso do MBTI
- Usar as experiências e conhecimentos dos alunos
- Incentivar aprendizado mútuo entre os alunos
- Saber trabalhar com a diversidade dos alunos
- Conhecer e participar da elaboração do projeto pedagógico do curso e do projeto institucional
- Trabalhar em equipe

### Equipe 3

Capacidade de escutar, escuta atenta

Saber utilizar múltiplas experiências e metodologias de aprendizagem

Saber utilizar os instrumentos de avaliação

Disposição para o diálogo

Atuar com autonomia na busca de inovação em sua área de formação e área de atuação

Saber avaliar de forma contínua e formativa

Conhecer as competências que os alunos devem adquirir

Diagnosticar e considerar as condições de aprendizagem dos alunos (necessidades e limitações)

Dinamismo

Eleger competências em que o professor possa colaborar, de acordo com sua área e condições (em cada tempo)

Saber trabalhar em equipe

Identificar pares da área ou não com os quais pode estabelecer um dialogo possibilidades interdisciplinares

Empatia

## Equipe 4

01-Liderar e motivar os alunos para a resolução de problemas reais

01, 02, 03, 04 Desenvolvimento da capacidade de comunicação.

01, 02, 03, 04 - conhecimento de andragogia e técnicas de ensino aprendizagem.

01, 02 Desenvolvimento de atitudes mentoras.

01 gestão de sala de aula.

## Equipe 5

- Ter clareza do conceito de competência assumido pela instituição em que atua (1 ao 4);
- Trabalhar em equipes multidisciplinares (1 ao 4);
- Ser autônomo em relação à própria formação, que deve ser constante (1 ao 4);
- Saber lidar com a diversidade no contato com os alunos (1 ao 4);
- Dimensionar as competências que a sua área de atuação tem a potencialidade de mobilizar (1 ao 4);
- Ter visão global do curso em que atua, por meio do estudo do PPC (1 ao 4);

- Transitar no mundo digital (1 ao 4);
- Saber lidar com os pares (1 ao 4);
- Estar disposto a enfrentar algo novo (1 ao 4);
- Ter competência para agregar/alterar outras formas de ensinar (1 ao 4);
- Compreender como estão relacionados os diferentes conteúdos em cada curso (1 ao 4);
- Compreender a missão da instituição em que atua (1 ao 4).

## Competências (**Equipe 6**)

- As mesmas competências que desejo desenvolver nos meus Estudantes (1, 2, 3 e 4);
  - Competências pedagógicas (1, 2, 3 e 4);
  - Autoformação (1, 2, 3 e 4);
  - Comportamentais (saber ouvir, ter postura, ser paciente, alinhar-se com a geração, ser empático, entre outras) (1, 2, 3 e 4);
  - Domínio das TICs (1, 2, 3 e 4);
- Atitudinais (querer mudar, ser empreendedor, ser inovador, entre outras) (1, 2, 3 e 4);
- Trabalhar em equipes (1, 2, 3 e 4).

# Propostas de continuidade das ações do GT

Relato de experiências em Formação Docente  
(até 15 de dezembro) (máx 5 páginas)

Avaliação das melhores experiências (até 15 de fevereiro de 2020)

Publicação na página do GT (15 de março)



# Propostas de continuidade das ações do GT

Objetivos:

1. Sistematização das boas práticas de Formação Docente
2. Fomentar núcleos de Formação Docente
3. *Benchmarking* de instituições nacionais e estrangeiras que fazem formação Docente



# Propostas de continuidade das ações do GT

Quais as propostas deste grupo, para serem encaminhadas à ABENGE, que atendam a implementação das DCNs na dimensão Formação de Professores

