

# Relatório PETComp - Análise das provas ENADE e POSCOMP - 2018

**Autores:** Danielly Omori Antunes de Oliveira, Igor França Negrizoli, Leonardo Vanzin, Lucas Frank Hollmann, Mateus Edival Rodrigues da Silveira, Mateus Karvat Camara, Marcio Seiji Oyamada (tutor), Roberta Aparecida da Silva Alcantara, Valquíria Prestes Belusso

## 1) Introdução

**Objetivos:** Este projeto é uma continuação do projeto desenvolvido no ano de 2017 e neste relatório estão inclusas as provas do ENADE (ano de 2017) e PosComp (ano de 2017 e 2018). O objetivo do projeto é determinar quais disciplinas/matérias são exigidas nas questões. Este levantamento não tem como objetivo tentar moldar o curso ou mesmo as disciplinas para preparar os alunos para esses exames, tendo apenas caráter informativo e servindo como ferramenta de auxílio para a coordenação do curso.

**Metodologia:** O grupo inicialmente se dividiu em três equipes, compostas por membros de séries distintas. Cada grupo analisou as provas e, para cada questão, indicou se o assunto é estudado no curso e em qual disciplina. Depois da classificação inicial para cada prova, o grupo PETComp se reuniu e revisou a classificação e, nas questões discordantes, uma análise aprofundada das questões foi realizada de forma coletiva até se atingir o consenso.

Uma das opções adotadas neste trabalho foi a escolha do termo disciplina/matéria para classificação dos assuntos abordados na questão, visto que essa classificação é a mais visível e clara que os alunos têm a respeito da organização dos conteúdos e assuntos trabalhados no curso.

## 2) Sobre o ENADE:

“O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação, em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação. O exame é obrigatório e a situação de regularidade do estudante no Exame deve constar em seu histórico escolar. A primeira aplicação do Enade ocorreu em 2004 e a periodicidade máxima da avaliação é trienal para cada área do conhecimento.” Fonte: [1]

## 3) Sobre o POSComp:

“O Exame Nacional para Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP) é um exame aplicado em todas as regiões do País. O POSCOMP testa conhecimentos na área de Computação e tem como objetivo específico avaliar os conhecimentos de candidatos a Programas de Pós-Graduação em Computação oferecidos no Brasil”. Fonte: [2]

#### 4) ENADE 2017

No site do INEP é possível obter o relatório do ENADE 2017 [3], que apresenta o desempenho dos alunos do curso de Ciência da Computação Campus Cascavel e compara com os resultados obtidos por cursos da mesma área na Unidade Federativa (UF), Região, Categoria Administrativa, Organização Acadêmica e no Brasil. As Figuras 1 e 2 apresentam o desempenho do curso e a taxa de acerto nas questões específicas respectivamente.

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BACHARELADO)

ENADE		Curso	UF	Região	Cat. Adm.	Org. Acad.	Brasil
Tamanho da população		24	455	1857	4471	7258	10186
Número de presentes		21	410	1595	3963	6210	8491
Resultado Geral	Média	53,3	48,4	46,2	48,4	45,1	43,3
	Erro padrão da média	4,2	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1
	Desvio padrão	19,4	13,6	13,8	13,8	14,0	13,6
	Mediana	55,3	48,5	45,7	48,4	44,5	42,3
	Mínimo	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Máximo	82,2	84,6	86,5	95,1	95,1	95,1
	Coefficiente de Assimetria	-0,5	-0,1	0,1	-0,1	0,1	0,2
Formação Geral	Média	56,9	56,5	55,9	57,2	55,2	54,1
	Erro padrão da média	4,9	0,9	0,4	0,3	0,2	0,2
	Desvio padrão	22,4	17,5	17,8	18,1	18,1	17,9
	Mediana	65,1	59,7	57,8	59,1	57,0	55,5
	Mínimo	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Máximo	95,4	95,4	98,6	97,0	98,6	98,6
	Coefficiente de Assimetria	-0,2	-0,6	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4
Comp. Específico	Média	52,0	45,6	43,0	45,4	41,8	39,6
	Erro padrão da média	4,6	0,8	0,4	0,2	0,2	0,2
	Desvio padrão	21,2	15,3	15,3	15,4	15,5	15,1
	Mediana	56,5	44,8	42,4	45,2	40,4	38,4
	Mínimo	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Máximo	87,9	87,9	87,9	99,3	99,3	99,3
	Coefficiente de Assimetria	-0,3	0,0	0,2	0,1	0,2	0,4

Nota: O coeficiente de assimetria foi calculado como:  $(\sum_i (x_i - \mu)^3 / n) / s^3$ , onde  $\mu$  é a média da amostra,  $n$  é o tamanho da amostra e  $s$  é o desvio padrão da amostra.

Figura 1 – Desempenho do curso de Ciência da Computação no ENADE 2017. Fonte: [3].

Questão	Percentual de Acerto						Gabarito	Resposta do Curso					
	Curso	UF	Região	Cat. Adm.	Org. Acad.	Brasil		A	B	C	D	E	SI <sup>#</sup>
9	57,1	48,8	42,0	47,3	41,5	38,1	A	57,1	0,0	4,8	33,3	4,8	0,0
10	19,0	21,5	22,2	24,1	21,1	19,2	C	71,4	4,8	19,0	0,0	4,8	0,0
11	61,9	57,3	57,7	58,7	53,0	50,4	E	14,3	14,3	4,8	4,8	61,9	0,0
12	52,4	50,5	48,3	50,6	48,0	47,4	C	23,8	4,8	52,4	0,0	19,0	0,0
13	81,0	65,1	62,1	64,9	60,3	56,4	B	14,3	81,0	0,0	0,0	4,8	0,0
14	61,9	42,0	39,9	47,4	42,2	39,9	C	4,8	4,8	61,9	23,8	4,8	0,0
15	33,3	31,0	28,2	29,4	27,4	25,9	D	0,0	14,3	33,3	33,3	19,0	0,0
16	61,9	73,9	69,4	66,7	66,2	66,0	E	9,5	4,8	9,5	14,3	61,9	0,0
17	85,7	85,4	81,5	81,8	80,1	79,7	A	85,7	4,8	4,8	0,0	4,8	0,0
18	52,4	44,4	39,7	45,4	40,6	38,1	D	0,0	9,5	9,5	52,4	28,6	0,0
19	71,4	60,2	60,5	57,6	59,1	58,9	E	4,8	0,0	9,5	14,3	71,4	0,0
20	71,4	63,9	64,7	67,8	63,7	60,9	D	4,8	19,0	4,8	71,4	0,0	0,0
21	-	-	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-
22	81,0	61,0	57,4	59,9	54,8	52,5	C	0,0	14,3	81,0	0,0	4,8	0,0
23	38,1	27,1	20,8	21,6	19,5	18,6	A	38,1	9,5	4,8	19,0	28,6	0,0
24	42,9	39,5	31,7	39,1	33,6	31,4	E	19,0	4,8	33,3	0,0	42,9	0,0
25	-	-	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-
27	42,9	34,6	39,8	35,5	35,2	34,8	B	14,3	42,9	0,0	19,0	23,8	0,0
28	57,1	65,1	66,2	66,1	64,2	62,7	D	4,8	4,8	9,5	57,1	23,8	0,0
29	42,9	25,4	28,0	31,4	28,1	25,9	E	9,5	33,3	4,8	9,5	42,9	0,0
30	47,6	48,3	44,8	46,5	43,1	39,8	B	14,3	47,6	23,8	9,5	4,8	0,0
31	57,1	40,5	41,2	40,6	36,4	33,3	E	14,3	4,8	9,5	14,3	57,1	0,0
32	42,9	38,8	38,1	37,6	37,6	37,7	B	23,8	42,9	9,5	14,3	9,5	0,0
33	23,8	31,5	29,7	30,9	29,3	28,9	D	0,0	19,0	19,0	23,8	38,1	0,0
34	33,3	25,1	20,6	24,3	21,5	20,5	A	33,3	19,0	14,3	14,3	19,0	0,0
35	38,1	34,4	34,9	34,1	32,1	31,0	E	4,8	14,3	9,5	33,3	38,1	0,0

# Questões deixadas sem respostas ou com múltiplas respostas são agrupadas na categoria "SI".

\* Anulada pela comissão.

\*\* Desconsiderada pelo bisserial.

Figura 2 – Percentual de acerto nas questões específicas. Fonte: [3].

A Figura 3 apresenta a distribuição das 27 questões do componente específico por disciplinas/matérias. Em algumas, o grupo optou por classificar a questão como multidisciplinar, pois sua resolução envolve conceitos de mais de uma disciplina. Neste contexto, das 26 questões analisadas, 2 questões foram classificadas como multidisciplinar. A multidisciplinaridade em alguns casos acontece pela própria natureza do assunto como no caso TC/Compiladores. A questão 11 é a única que contém um conceito mais amplo de multidisciplinaridade, exigindo conceitos de ED/LP/PES.

## Contagem vs. Disciplina

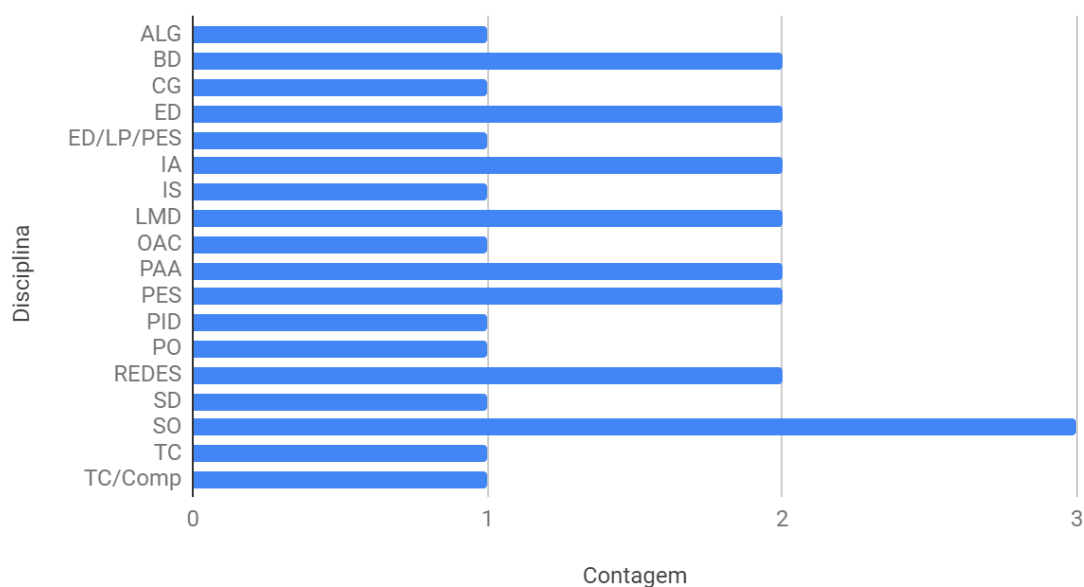


Figura 3 – Distribuição de questões do componente específico ENADE 2017

## 5) POSCOMP 2017

A Figura 4 apresenta o resultado da classificação do POSCOMP 2017. A prova tem um total de 70 questões, divididas em três grupos: Matemática com 20 questões, Fundamentos da Computação com 30 questões e Tecnologias da Computação com 20 questões. Nesta prova, novamente algumas questões foram classificadas como a junção de diferentes disciplinas, tais como ICC/OAC, REDES/DIST (Redes e Sistemas Distribuídos) e ALG/LP.

### Contagem vs. Disciplina

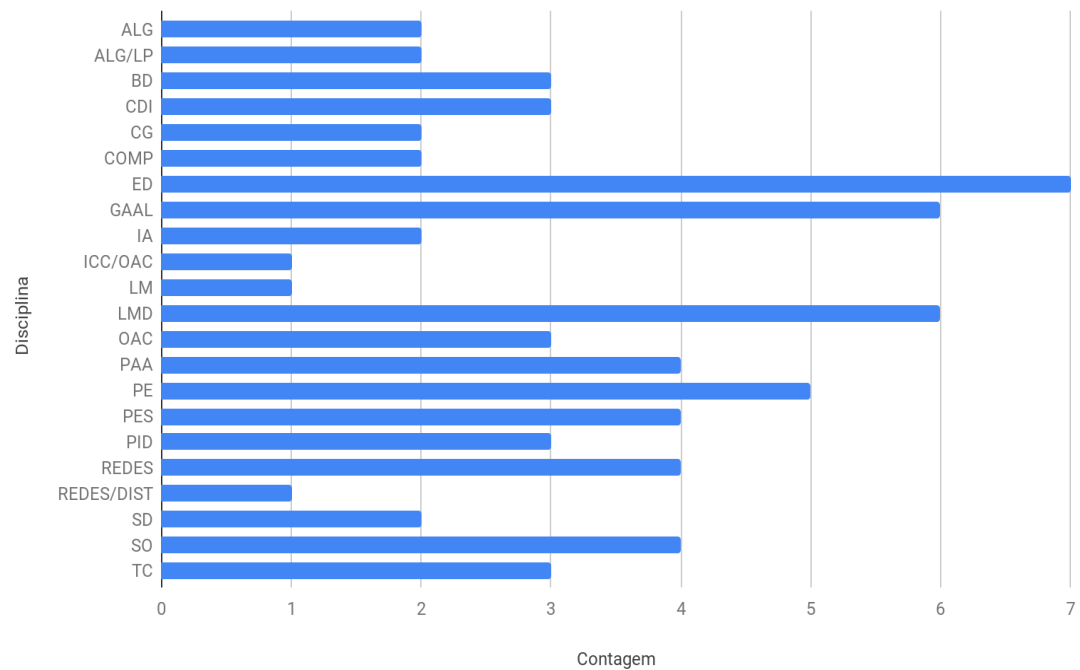


Figura 4 – Distribuição das questões por disciplina/matérias POSCOMP 2017

## 6) POSCOMP 2018

A Figura 5 apresenta os dados obtidos do POSCOMP 2018, que segue a mesma distribuição de questões do POSCOMP 2017, totalizando 70 questões. Nesta classificação uma questão foi definida como Sistemas Distribuídos, além de algumas combinações como ALG/LP e LP/PES.

### Contagem vs. Disciplina

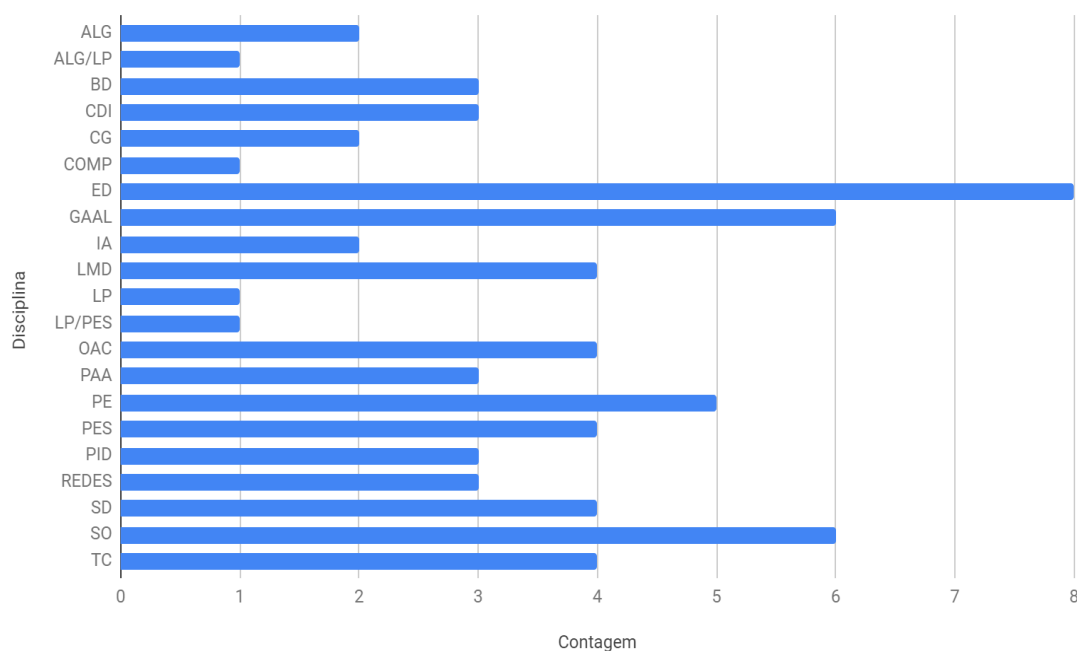


Figura 5- Distribuição das questões por disciplina/matérias POSCOMP 2015

## 7) Discussão e resultados

Nesta seção são apresentadas algumas opiniões dos alunos que participaram do projeto.

Mateus Karvat Camara: Como aluno do primeiro ano, pude ter um panorama amplo de todas as matérias estudadas no curso, podendo notar como elas se relacionam entre si, mas também como dependem de matérias estudadas já no primeiro ano, como LMD e ALG. Acredito que seja importante dar continuidade ao projeto em anos futuros, dado o pequeno prazo de tempo necessário à análise das provas e ao auxílio que ele presta à coordenação do curso.

Igor França Negrizoli: Minha participação me propiciou uma boa experiência, tendo me permitido ter uma visão geral da grade curricular do curso, de como suas matérias são cobradas em tais provas tão importantes como as analisadas nesse projeto, e também como um bom entendimento de todas as matérias estudadas no curso são fundamentais para que as questões propostas sejam resolvidas, visto que a interdisciplinaridade é um fator muito presente nas mesmas. Sendo assim acredito que o projeto tem um impacto positivo para o acadêmico de Ciência da Computação que se disponha analisar o mesmo, o propiciando uma visão mais positiva e ampla em relação à grade curricular do curso.

Leonardo Vanzin: Obtive uma grande experiência participando deste projeto, pois tive a oportunidade de perceber a importância que todas as matérias estudadas e também como que as provas são, tendo uma noção do quão importantes são essas provas. Diante disso, acredito como acadêmico do curso Ciência da Computação que este projeto deve ser mantido, devido a sua importância à nós alunos.

Valquíria Prestes Belusso: Com a participação no desenvolvimento deste projeto, tive oportunidade de conhecer todas as disciplinas que compõem a grade curricular do nosso curso e qual a sua abrangência. Além de, entrar em contato com as provas, visto que não tratam apenas de questões técnicas, pois trabalham com a interdisciplinaridade, englobando assim várias áreas. Assim sendo, o projeto deve continuar, visto que teve ótimos resultados.

Danielly Omori Antunes de Oliveira: Como estudante do terceiro ano, iniciando os estudos para esse tipo de exame, o projeto proporcionou uma boa base para o que se deve ser estudado, temas que estão em alta, entre outros pontos. No ponto de vista geral, ele também auxiliou aos que não conheciam as provas saber mais sobre, como elas funcionam, qual a importância delas no âmbito acadêmico. Portanto, é de extrema importância que o projeto continue, para que os acadêmicos possam estudar e cada vez mais irem melhor nesses exames.

Roberta Aparecida da Silva Alcantara: A participação neste projeto possibilitou um breve contato com as temáticas abordadas em cada disciplina a ser vista no decorrer do curso, visto que por ser aluna do primeiro ano, tinha pouco conhecimento acerca do assunto. Além disso, compreende o papel importante que o projeto tem como indicador de conteúdos e matérias mais explorados nessas provas, podendo auxiliar os alunos que vão realizá-las futuramente.

Lucas Frank Hollmann: Esse projeto me proporcionou a oportunidade de entrar em contato com as disciplinas já concluídas novamente, assim, podendo reafirmar meus conhecimentos sobre tais disciplinas. Também foi possível observar questões sobre disciplinas dos próximos anos, complementando a ideia de que eu tinha sobre as disciplinas que eu ainda não havia concluído.

Mateus Edival Rodrigues da Silveira: já havendo participado deste trabalho em anos anteriores, o projeto me ajuda a manter me atualizado em relação a quais conteúdos de cada disciplina estão sendo exigidos à um graduando, sendo assim possível uma análise do que é preciso ser estudado. É uma oportunidade também para que seja possível saber o que o curso não está oferecendo e que precisa ser buscado.

Pontos importantes a se destacar:

- Assim como no projeto anterior, podemos notar que não existe uma distribuição com alguma disciplina/matéria predominante. Assim, moldar o projeto político pedagógico com base em uma determinada avaliação é provavelmente um erro.
- O núcleo de disciplinas considerado base na computação é sempre encontrado em todas as provas.
- As provas são abrangentes, portanto a formação sólida e exigente nas disciplinas e trabalhos é a melhor forma de obter um bom desempenho nessas avaliações. A preparação somente para esses exames com cursinhos ou revisões não parece ser uma boa estratégia.
- A matéria de Física é inexistente nas questões analisadas.

## **Referências bibliográficas**

[1] ENADE. Disponível em <http://inpe.gov.br/enade>. Acessado em Mar/2019.

[2] POSCOMP. Disponível em <http://www.sbc.org.br/educacao/poscomp>. Acessado em Mar/2019.

[3] Relatório de desempenho- ENADE 2017. Disponível em <http://enadeies.inep.gov.br/enadeles/enadeResultado/>. Acessado em Mar/2017.