

O Impacto da Nova Matriz Curricular da Licenciatura em Computação no Desempenho dos Discentes

Laura Gabrielle de Lira Silva, Abílio Nogueira Barros, Taciana Pontual Falcão
lauragabrielle46@gmail.com, abilionbarros@gmail.com, taciaana.pontual@ufrpe.br
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco, Brasil

RESUMO

O presente artigo aborda o impacto da reestruturação da matriz curricular do curso de Licenciatura em Computação (LC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco em 2018. O objetivo central deste estudo é avaliar em que medida as alterações curriculares influenciaram o desempenho acadêmico dos estudantes matriculados no referido curso. Para atingir esse objetivo, empregou-se uma análise de dados dos discentes antes e após a implementação da nova matriz curricular. Além disso, foram incorporados dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) como parte da análise. Os resultados obtidos indicam um impacto positivo da nova matriz curricular no desempenho acadêmico dos estudantes. Esses achados sugerem que a reformulação da matriz curricular desempenhou um papel na formação mais eficaz dos futuros professores de computação, preparando-os de maneira mais abrangente e eficaz para os desafios contemporâneos da educação.

CCS CONCEPTS

• **Social and professional topics** → Computing education.

PALAVRAS-CHAVE

Licenciatura em Computação, Matriz Curricular, Indicadores Educacionais

1 INTRODUÇÃO

A Licenciatura em Computação é um curso que visa formar profissionais para atuar na docência de disciplinas relacionadas à computação. Segundo os Referenciais de Formação em Computação elaborados pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [2], o curso de Licenciatura em Computação deve formar profissionais capazes de atuar no ensino fundamental e médio, além de prepará-los para a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias educacionais. A SBC também destaca a importância da formação de professores com sólidos conhecimentos em computação, uma vez que a área é cada vez mais relevante na sociedade moderna.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) ocupa um lugar de destaque nesse cenário, sendo uma das três instituições pioneiras a oferecer o curso de Licenciatura em Computação no Brasil, instituído em 1999. Em 2002, a Licenciatura em Computação

foi incorporada às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação em Computação pela SBC com a introdução do Currículo de Referência [5]. O Censo da Educação Superior [1] revela que durante a primeira década do século XXI, o número de cursos de Licenciatura em Computação no Brasil variou, aumentando em alguns anos e diminuindo em outros. O relatório mais recente da SBC registrou a existência de 67 cursos de Licenciatura em Computação no Brasil em 2021 [2].

O curso de Licenciatura em Computação da UFRPE passou por uma reformulação curricular para alinhar o projeto pedagógico e a matriz curricular às novas diretrizes e demandas contemporâneas. A reformulação do projeto pedagógico do curso foi realizada em 2017 e legalmente autorizada em 2018 [4]. A nova matriz curricular tem como objetivo formar profissionais com sólida base humanística e tecnológica para atuar como professores na educação básica e em espaços não escolares, além de atuar na pesquisa, desenvolvimento e inovação em práticas educacionais [3]. A mudança na matriz curricular é importante para manter o curso atualizado com as novas tendências e demandas do mercado de trabalho, bem como para formar profissionais mais capacitados e preparados para enfrentar os desafios da educação no século XXI.

Nesta perspectiva, o presente trabalho apresenta uma análise do impacto da mudança da matriz curricular do referido curso. Para isso, utilizam-se indicadores fornecidos pelo INEP, como o Conceito Preliminar do Curso (CPC), Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) e Conceito Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que avaliam a qualidade do ensino superior e o desempenho dos estudantes. A análise compara os resultados de duas edições do ENADE (2017 e 2021) para avaliar o currículo anterior e o atual. Além disso, são considerados os microdados do ENADE e dados do Censo da Educação Superior para fornecer uma visão abrangente das mudanças. Ainda, foram analisados dados do curso disponibilizados pelo portal Sabiá [10], que abrangem informações gerais, como o número de matriculados, suspensos e trancados, bem como informações mais detalhadas, incluindo estatísticas de aprovações e reprovações por disciplina. O projeto visa a compreender como as alterações curriculares afetam a qualidade do ensino, e auxiliar na tomada de decisões para melhorar o curso de Licenciatura em Computação.

A estrutura deste documento se apresenta da seguinte forma: a Seção 2 apresenta trabalhos relacionados; a Seção 3 apresenta a metodologia utilizada no trabalho; a Seção 4 apresenta resultados; e, por fim, a Seção 5 apresenta as considerações finais.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

A presente análise tem como base o trabalho de Falcão et al. [9] que aborda a necessidade de revisão e atualização dos currículos dos cursos de Licenciatura em Computação, levando em consideração

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'24, Abril 22-27, 2024, São Paulo, São Paulo, Brasil (On-line)

© 2024 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

as mudanças no cenário tecnológico e nas abordagens pedagógicas. É proposto um currículo que se adapte às novas diretrizes educacionais e que atenda às demandas contemporâneas, particularmente na área de formação de professores para o ensino de computação. A proposta do currículo discute possíveis mudanças na estrutura e conteúdo do programa de ensino, com foco na integração do pensamento computacional, tecnologias educacionais, inovação e estratégias de ensino alinhadas com as melhores práticas pedagógicas. Os autores reconhecem a importância de preparar professores de computação para enfrentar os desafios da educação no século XXI, que incluem o uso de tecnologia de forma eficaz e a promoção do pensamento crítico e criativo entre os alunos.

Outro trabalho que serviu como base foi o de Nascimento et al. [11] que tem como foco a análise dos dados relacionados ao percurso acadêmico dos estudantes no curso de Sistemas de Informação, com o propósito de auxiliar na revisão do Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Nesse contexto, foram coletados e analisados dados acadêmicos dos estudantes matriculados no curso de Sistemas de Informação. Esses dados incluem informações sobre o desempenho dos alunos em disciplinas específicas, taxas de evasão, tempos médios de conclusão do curso e outras métricas relevantes. A análise dos dados do percurso acadêmico dos estudantes permite que os autores identifiquem áreas ou disciplinas em que os alunos podem enfrentar dificuldades, bem como pontos fortes do curso. Essas informações podem ser usadas para tomar decisões informadas na revisão do PPC, aprimorando a qualidade do ensino e atendendo melhor às necessidades dos estudantes.

Além dos trabalhos citados anteriormente, existem alguns que investigam tópicos que foram utilizados como base de análise do presente artigo. Por exemplo, Rendeiro et al. [13] tratam de uma avaliação de desempenho em cursos de Engenharia de Computação com base nos dados do ENADE. Os autores utilizam microdados do ENADE, com o objetivo principal de avaliar a qualidade do ensino nessa área, identificando tendências, padrões e áreas em que os estudantes têm dificuldades ou obtêm sucesso. Ao utilizar os dados do ENADE, o artigo busca não apenas avaliar o desempenho dos estudantes, mas também entender quais fatores podem influenciar positivamente ou negativamente os resultados acadêmicos dos cursos de Engenharia de Computação. Isso pode incluir análises de currículo, qualidade do corpo docente, recursos disponíveis nas instituições de ensino e outros elementos que podem impactar a formação dos estudantes.

Nesse mesmo segmento, Dantas et al. [8] exploram os fatores que têm um impacto positivo na conclusão bem-sucedida de cursos presenciais na área de Computação. Foi conduzido um levantamento de dados envolvendo egressos que já se formaram nesses cursos, a fim de identificar quais elementos ou variáveis contribuíram para que eles concluíssem seus estudos com sucesso. O foco está em compreender os fatores que desempenham um papel significativo no êxito acadêmico dos estudantes de Computação. Os resultados do levantamento podem incluir informações sobre o apoio de professores, recursos disponíveis nas instituições de ensino, motivação dos estudantes, participação em atividades extracurriculares, entre outros fatores que podem influenciar positivamente a conclusão dos cursos.

Cunha et al. [7] abordam uma análise detalhada dos microdados do ENADE com o objetivo de melhorar o ensino nos cursos de

Ciência da Computação. Os autores utilizam métodos de análise automatizada para examinar os dados do ENADE. O artigo busca identificar tendências, padrões e áreas em que os estudantes têm dificuldades. Essas informações são cruciais para orientar melhorias no ensino e no currículo dos cursos de Ciência da Computação, bem como para promover o alinhamento entre o ensino superior e as demandas do mercado de trabalho na área de computação.

Outra análise tida como base, embora com uma perspectiva abrangente, o estudo de Saraiva et al. [14] aborda uma análise detalhada dos dados educacionais relacionados aos cursos de TIC no Brasil no período de 2015 a 2021. A pesquisa utiliza os microdados do Censo da Educação do INEP para examinar diversos aspectos desses cursos, fornecendo um panorama abrangente da educação em TIC no país. O estudo emprega técnicas de análise descritiva para apresentar informações sobre o crescimento desses cursos, o número de alunos matriculados, a distribuição geográfica das instituições de ensino que oferecem esses cursos, as características dos alunos (como gênero, idade e raça), entre outros fatores relevantes. Ao analisar os dados do censo, os autores buscam identificar tendências e padrões que possam fornecer insights importantes para a formulação de políticas educacionais, melhorias na qualidade dos cursos de TIC e o atendimento às demandas do mercado de trabalho na área de tecnologia da informação e comunicação no Brasil.

O presente artigo compartilha semelhanças com os artigos relacionados no que diz respeito ao foco na melhoria da qualidade do ensino na área de Computação. Todos os estudos têm como objetivo aprimorar os cursos de graduação em computação, seja por meio da revisão curricular, da análise do desempenho dos alunos, ou da identificação de fatores que influenciam o sucesso acadêmico. No entanto, enquanto os outros estudos fornecem uma visão panorâmica do cenário educacional, este artigo oferece uma análise aprofundada e específica das alterações curriculares e seu efeito direto sobre o desempenho acadêmico dos estudantes em um programa de ensino particular. O estudo sobre a reestruturação curricular apresenta resultados que indicam um impacto positivo das mudanças implementadas, enquanto os outros artigos fornecem informações valiosas sobre tendências e fatores relacionados à qualidade do ensino na área de Computação. Todavia, todos os estudos contribuem para o entendimento e aprimoramento do ensino superior em computação, cada um abordando aspectos complementares desse desafio educacional.

3 MATRIZES CURRICULARES

A mudança na Matriz Curricular foi realizada após a análise de diversos aspectos presentes nela que não contribuíam mais de forma significativa para a formação dos discentes. Uma pesquisa conduzida no curso de LC da UFRPE por Vasconcelos e Andrade [15] evidenciou uma retenção nas disciplinas de Matemática Discreta e Introdução à Programação. Ambas as disciplinas estavam no primeiro período, conforme demonstrado na Figura 1. Durante essa pesquisa, observou-se que 50% dos estudantes entrevistados no primeiro período já haviam considerado abandonar o curso, enquanto o mesmo ocorreu com 73,1% dos alunos entrevistados a partir do segundo período.

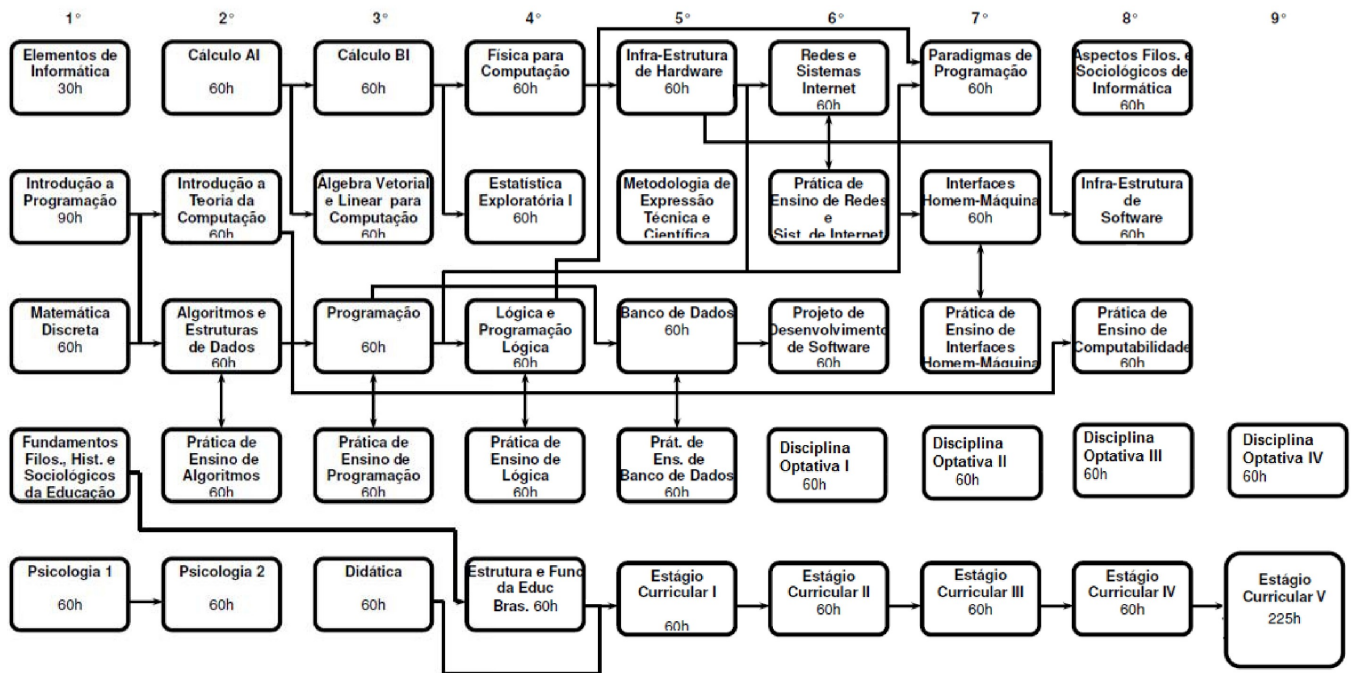


Figura 1: Matriz Curricular anterior

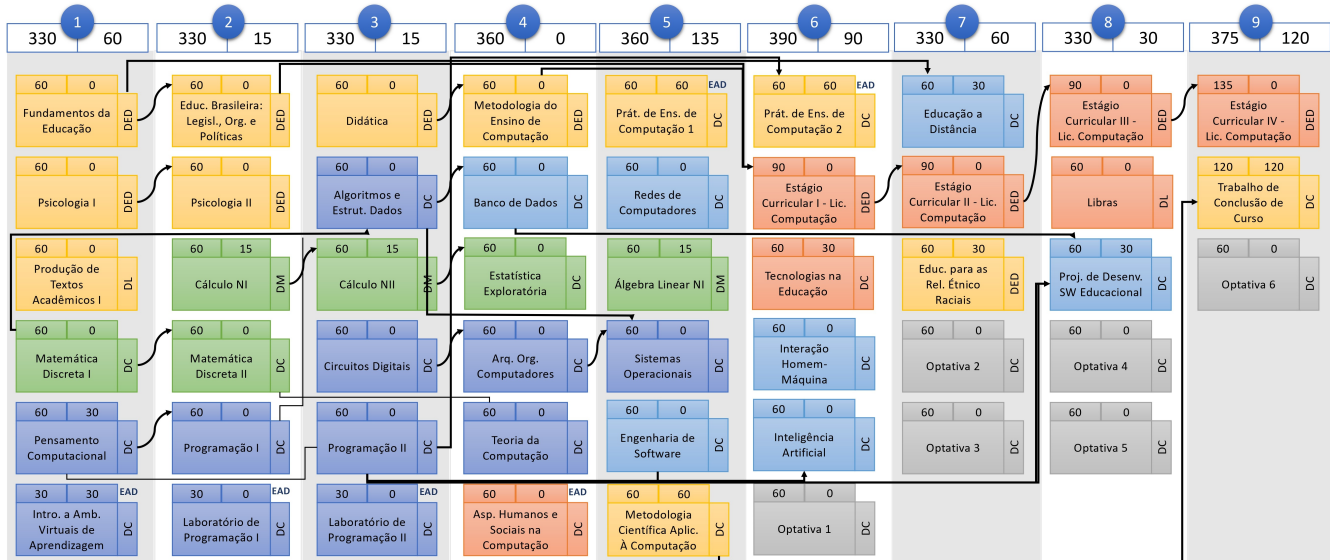


Figura 2: Matriz Curricular atual

4 MÉTODOS

Para mensurar o impacto da implementação da nova matriz curricular, tanto quantitativamente ao longo dos anos quanto qualitativamente para os concluintes em determinados anos, foram levantados os dados avaliativos da educação superior, assim como informações de um portal de dados da instituição [10]. Esse levantamento de diferentes fontes de dados visa demonstrar os impactos, em números,

da implementação dessa nova matriz e as mudanças vivenciadas pelos discentes.

4.1 Portal Sabiá

O portal Sabiá [10] é uma iniciativa do Observatório de Dados da Graduação da UFRPE que disponibiliza dados educacionais sobre os

curso da instituição. Na presente análise, foram usados dados relacionados ao desempenho dos estudantes em disciplinas específicas e quantidades de concluintes e trancamentos.

4.2 Indicadores de qualidade do ensino superior

O INEP fornece um conjunto de indicadores para realizar o monitoramento da qualidade da educação superior brasileira, publicados no portal de dados do INEP¹. Três dos quatro indicadores de qualidade fornecidos são focados diretamente no curso, dos quais apenas um - o Índice Geral de Cursos (IGC) - trata diretamente da instituição de ensino e do conjunto de cursos fornecidos pela instituição.

Como o objetivo desse projeto é analisar o impacto da mudança do perfil curricular aprovado em 2018, os indicadores selecionados buscam avaliar diretamente o curso, excluindo os que tratam da instituição. Todos os indicadores utilizados são derivados do ENADE. O ENADE funciona por ciclos avaliativos (o mesmo curso só é avaliado a cada ciclo de 3 anos). Sendo assim, o ciclo avaliativo de 2017 foi o escolhido para avaliar a matriz anterior do curso, e o ciclo avaliativo de 2021 foi usado para avaliar a nova matriz.

O primeiro indicador selecionado foi o Conceito Preliminar de Curso (CPC), sendo um indicador de qualidade do ensino superior no Brasil. Ele avalia o desempenho dos cursos de graduação, considerando diversos aspectos, como a qualidade do corpo docente, a infraestrutura, os recursos didáticos, a organização didático-pedagógica, entre outros. A fórmula de cálculo do CPC, por se tratar de um conjunto de outros resultados, pode ser acessada diretamente no portal do INEP².

O segundo indicador avaliado foi o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD), também do INEP. Trata-se de um indicador que faz parte do processo de avaliação da educação superior no Brasil. O IDD é utilizado para analisar o desempenho dos estudantes concluintes de cursos de graduação em relação ao seu desempenho esperado com base em suas características socioeconômicas e educacionais. O objetivo por trás do IDD é verificar se os cursos de graduação estão contribuindo para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, considerando o seu contexto e as suas condições iniciais. O IDD avalia o quanto o curso está agregando ao desempenho dos estudantes durante sua trajetória acadêmica. A fórmula de cálculo do IDD pode ser encontrada no portal do INEP³.

Por fim, o último indicador avaliado nesse trabalho é o conceito ENADE, calculado com base no desempenho dos estudantes que estão concluindo o curso na área avaliada. O conceito ENADE traz a consolidação dos resultados da prova da formação geral e componentes específicos, como também a quantidade de estudantes participantes da prova. O detalhamento da fórmula do cálculo desse indicador pode ser encontrado no portal do INEP⁴.

Além do indicador de qualidade conceito ENADE, também foram analisados os microdados do Enade, também fornecidos pelo INEP⁵.

Nesta etapa, foram analisadas as perguntas que expressaram a opinião dos estudantes diante do curso. Foram selecionadas quatro perguntas que pudessem trazer indícios sobre a mudança da matriz, respeitando as faixas anuais descritas anteriormente: 2017 para a matriz anterior e 2021 para a matriz atual. As perguntas selecionadas estão descritas na tabela 1. O ENADE é aplicado a estudantes que estão concluindo o curso, assim, todos os inscritos que realizaram a prova em ambos os anos foram inscritos na modalidade de concluinte (ou seja, que atingiram ao menos 80% do curso na data de realização do ciclo avaliativo desse curso).

Código	Descrição
QE_I28	Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional.
QE_I30	O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.
QE_I34	O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.
QE_I79	Você vivenciou, durante o curso de graduação, experiências pedagógicas que gostaria de proporcionar aos seus futuros alunos?

Tabela 1: Perguntas do ENADE selecionadas

Os dados necessários para a análise dos indicadores nas duas edições escolhidas foram retirados do portal de dados abertos do INEP⁶. Os dados foram recolhidos de duas formas: (i) foram coletados os dados de resultados de indicadores já calculados, selecionados com base no código do curso; (ii) foram extraídos dados diretamente da base de dados do ENADE de cada respectivo ano, selecionando as colunas que correspondessem melhor à avaliação dos estudantes sobre o momento no qual finalizaram seu curso, conforme descrito anteriormente (Tabela 1).

4.3 Censo da educação superior

Por fim, a última fonte de dados pública selecionada foram os dados do Censo da Educação Superior, conjunto de dados também disponibilizado pelo INEP⁷ em periodicidade anual. Esse recurso disponibiliza duas tabelas principais: uma tratando sobre a instituição de ensino e a outra tabela sobre os cursos. Por estarmos buscando analisar as mudanças entre o currículo atual e o anterior, foi processada apenas a tabela de cursos, com a análise do dicionário de dados fornecido pelo instituto, com as seguintes colunas alvo:

- Currículo atual: 2020, 2021, 2022;
- Currículo anterior: 2015, 2016, 2017.

Os dados do ano de 2018 não foram computados, pois foi o ano em que os dois currículos estiveram vigentes (em 2018.2, o atual currículo, e em 2018.1 o currículo anterior). Como o Censo da Educação Superior faz o levantamento de todo o ano, independentemente dos

¹<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior>

²<https://encurtador.com.br/kAHJ2>

³<https://encurtador.com.br/hstFW>

⁴<https://encurtador.com.br/gkNSU>

⁵<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enade>

⁶<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior>

⁷<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior>

semestres, a vigência dos dois currículos em 2018 pode tornar a análise desse ano inadequada. Já para o ano de 2019, foi considerado o período de transição curricular, pois nesse momento ainda existia a possibilidade de optar pelo currículo anterior, fazendo com que os estudantes ainda se formassem utilizando a antiga estrutura curricular, sendo assim também descartado.

Para realizar a seleção dos campos, foram escolhidas as colunas para análise, e os dados foram selecionados com base no código da instituição, nome do curso, modalidade e campus. Já para outros anos, bastou utilizar o código do curso definido pelo E-MEC, o mesmo utilizado nas bases anteriores.

Todo o processo de extração, transformação e apresentação dos dados foi realizado utilizando a linguagem Python⁸ e bibliotecas como Pandas⁹ e Plotly¹⁰ para visualização dos gráficos. Esse processo foi derivado do que foi relatado em [6], realizando a adaptação do formato do ensino básico para o processamento da educação superior.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados estão organizados conforme descrito na seção de Métodos, a saber: indicadores de qualidade de educação; questões qualitativas selecionadas; dados do curso levantados pelo censo; e dados da própria instituição. Importante ressaltar que, durante o período analisado do novo perfil curricular, foi vivenciada a pandemia da COVID-19, um período atípico com grandes desafios na educação como um todo [12], trazendo flutuações nos dados.

5.1 Indicadores de Qualidade de Ensino

Sobre a análise dos indicadores de qualidade de ensino, é necessário destacar que o cálculo dos indicadores está diretamente ligado à quantidade de estudantes que realizam a prova do ENADE. A quantidade de estudantes participantes do ENADE nos anos analisados foi:

- 2017: 20 inscritos, 17 participantes.
- 2021: 7 inscritos, 6 participantes.

Com base nessa informação, é possível observar uma disparidade maior entre a quantidade de respostas nas perguntas avaliativas, assim como os resultados dos indicadores podem ser afetados devido à quantidade de participantes.

5.1.1 IDD. Dos indicadores avaliados, apenas o IDD teve uma queda com a mudança do curso. No entanto, por se tratar do indicador que visa medir o progresso do aluno entre as edições, a diminuição dos participantes nessa edição pode ter contribuído para esse resultado. Ressalta-se também que esta foi a primeira avaliação dessa estrutura curricular, cabendo uma atenção aos objetivos avaliados por esse indicador na próxima edição avaliativa em 2024.

5.1.2 CPC. Já para o CPC, observamos que, ao contrário do IDD, tivemos a manutenção dos resultados da edição anterior (Tabela 3). Como foi descrito nos componentes avaliativos do CPC¹¹, são mantidas as avaliações de aspectos inalterados, como corpo docente, infraestrutura, bem como a organização didático-pedagógica da

⁸<https://www.python.org/>

⁹<https://pandas.pydata.org/>

¹⁰<https://plotly.com/>

¹¹<https://encurtador.com.br/KAHJ2>

Ano	Indicador	Valor
2017	IDD Contínuo	4.021
2017	IDD Faixa	5
2021	IDD Contínuo	2.780
2021	IDD Faixa	3

Tabela 2: Indicador IDD

curso. Ressalta-se que, por ser o primeiro ciclo avaliativo desse novo perfil, a manutenção da qualidade pedagógica oferecida pelo perfil anterior é evidenciada.

Ano	Indicador	Valor
2017	CPC Contínuo	3.711
2017	CPC Faixa	4
2021	CPC Contínuo	3.747
2021	CPC Faixa	4

Tabela 3: Indicadores CPC

5.1.3 Conceito ENADE. A Tabela 4 mostra que o conceito ENADE do curso subiu de nota 4 para 5, que é a maior nota na escala do indicador, configurando um resultado muito positivo na avaliação do curso após a mudança da matriz curricular.

Ano	Indicador	Valor
2017	Conceito ENADE Contínuo	3.656
2017	Conceito ENADE Faixa	4
2021	Conceito ENADE Contínuo	4.261
2021	Conceito ENADE Faixa	5

Tabela 4: Conceito ENADE

5.2 Questionário qualitativo ENADE

A partir dos microdados do ENADE, foram selecionadas 4 questões, respondidas conforme o grau de concordância do aluno para cada assertiva, segundo a escala que distingi em 1 (discordo totalmente), 2 (discordo), 3 (discordo parcialmente), 4 (concordo parcialmente), 5 (Concordo) 6 (concordo totalmente). A resposta 7 foi marcada quando julgado “não ter elementos para avaliar a assertiva” (Não sei responder); e a resposta 8 quando “considerar não pertinente ao curso” (Não se aplica). Em particular, a pergunta QE_I79 foi categorizada com a tipagem de A (Sim, durante todo o tempo) a D (Não).

Na Figura 3, que aborda a afirmação QE_I28 sobre os conteúdos abordados nas disciplinas favorecerem a atuação em estágios ou em atividades de iniciação profissional, o ano de 2021 evidencia uma

significativa melhoria em comparação com o ano de 2017. Nele, do grupo de seis estudantes respondentes, quatro marcaram “Concordo totalmente”, enquanto dois “Concordo parcialmente”. Esse quadro reflete um avanço, indicando que os conteúdos do curso estão cada vez mais alinhados com as demandas do mercado de trabalho, o que, por sua vez, impulsiona o êxito dos estudantes e aprimora a eficácia da educação acadêmica.

Com a mudança de matriz curricular, foram adicionadas mais disciplinas que propõem um ensino com experiências e aprendizagem mais inovadoras. A afirmação QE_I30 traz um pouco do panorama em relação a como a mudança de matriz trouxe uma nova perspectiva para os estudantes. Sendo assim, a Figura 4 mostra que essa mudança teve um efeito positivo, dado que três pessoas marcaram como “Concordo”, e duas “Concordo totalmente”. Esse retorno é importante, pois essas experiências não apenas enriquecem a educação dos estudantes, mas também os preparam para as demandas em constante evolução da sociedade e do ato de lecionar.

A importância na afirmação QE_I34 está relacionada à formação de cidadãos críticos, à relevância social da educação, à preparação para a cidadania responsável, ao desenvolvimento de habilidades transferíveis, ao progresso social e à melhoria da qualidade da educação. Ela destaca a necessidade de os cursos superiores não apenas transmitirem conhecimento, mas também promoverem a capacidade de pensar criticamente e resolver desafios sociais complexos. Nesse contexto, a Figura 5 mostra a crescente de panorama de 2017 para 2021, pois em 2017 duas pessoas marcaram “Discordo parcialmente”, enquanto em 2021 todas as respostas foram de “Concordo parcialmente” e “Concordo totalmente”.

Em relação à QE_I79, as respostas foram similares, tanto no ano de 2017 quanto no ano de 2021. Na Figura 6, as marcações variaram entre A (Sim, durante todo o tempo); B (Sim, em grande parte do tempo); e C (Apenas em algumas disciplinas/situações); sendo B como a mais marcada nos dois anos. Essa sentença é valiosa, pois está relacionada à reflexão sobre a aprendizagem, à conexão entre teoria e prática, à melhoria da qualidade do ensino, à inovação na educação, ao compromisso com a qualidade e à preparação para a carreira de ensino. Ela destaca a importância de formar educadores que sejam capazes de oferecer experiências pedagógicas eficazes e significativas para os futuros estudantes, contribuindo assim para o avanço da educação.

5.3 Dados do censo da educação superior

É importante pontuar que vários fatores impactam diretamente nos indicadores apresentados nesta seção, além da mudança da matriz curricular, como a expansão das vagas de trabalho remoto na área de tecnologia da informação, levando a uma maior procura; ou ações afirmativas da instituição visando manter estudantes. Além disso, entende-se que houve desafios enfrentados durante os anos avaliados no antigo perfil, mas o evento pandêmico foi algo de proporções globais e, com isso, é reiterado durante as análises.

5.3.1 Quantidade de Matrículas. A Figura 7 mostra a quantidade de matrículas anuais no curso, evidenciando o crescimento constante da quantidade de matrículas desde a mudança de perfil curricular. Desde o ano de 2021, a quantidade de estudantes matriculados de 2015 dobrou.

5.3.2 Quantidade de Trancamentos. Sobre o trancamento de estudantes, a Figura 8 demonstra a queda no número de trancamentos realizados entre os anos. Diferentemente dos outros aspectos analisados, a quantidade de estudantes realizando trancamento vinha sendo bastante expressiva, e com a troca do perfil, há uma queda até um terço dos resultados dispostos nos anos anteriores.

5.4 Dados da instituição

Para realizar uma análise mais diretamente relacionada à matriz curricular, destaca-se a mudança nas disciplinas de programação nos primeiros semestres do curso, que tipicamente têm altas taxas de reprovação. A matriz anterior, como visto na Figura 1, tinha a disciplina de Introdução à Programação, com 90 horas de carga horária no primeiro período; e uma segunda disciplina de Programação, com 60 horas de carga horária no terceiro período. As Figuras 13 e 14 mostram o desempenho dos estudantes nessas duas disciplinas. Observa-se que a taxa de reprovação nessas disciplinas era alta e constante nos anos avaliados.

Na nova matriz curricular, as duas disciplinas anteriores foram substituídas por quatro novas disciplinas: Programação I (segundo período) e Programação II (terceiro período), cada uma com 60 horas-aula, acompanhadas de duas disciplinas de 30 horas-aula totalmente práticas (Laboratório de Programação I e II), cada uma focada na prática dos assuntos vistos nas disciplinas conteudistas. Além disso, foi inserida a disciplina de Pensamento Computacional no primeiro período, dando uma introdução à lógica de programação.

A Figura 15 mostra bons índices de aprovação em Pensamento Computacional, em comparação com a primeira disciplina de programação da matriz anterior, fazendo com que essa alteração permita que o discente possa entender melhor sobre a resolução de problemas antes mesmo de aplicá-la em alguma linguagem de programação. Essa é uma das principais mudanças de disciplinas trazidas pelo novo perfil, de modo a solucionar a grande retenção de estudantes em cadeiras de programação.

Desconsiderando o período atípico da pandemia em 2020, percebe-se que as novas disciplinas de Programação I e Laboratório de Programação I também tiveram melhorias na aprovação dos estudantes, em relação à antiga Introdução à Programação (Figuras 9, 11, 13). Por outro lado, a disciplina de Programação II ainda sofre com uma grande quantidade de estudantes reprovados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise realizada, é evidente que a mudança na matriz curricular do curso de LC da UFRPE teve impactos substanciais e positivos na qualidade do ensino, na experiência dos estudantes e no desempenho acadêmico. Os resultados indicam que a nova matriz curricular atendeu às demandas da área, proporcionando uma formação mais sólida e alinhada com as necessidades do mercado de trabalho.

A reestruturação do curso envolveu a substituição de disciplinas desafiadoras, como Introdução à Programação, por novas disciplinas que focaram em abordagens mais práticas e inovadoras, como Pensamento Computacional, Tecnologias na Educação e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Essas mudanças demonstraram ser

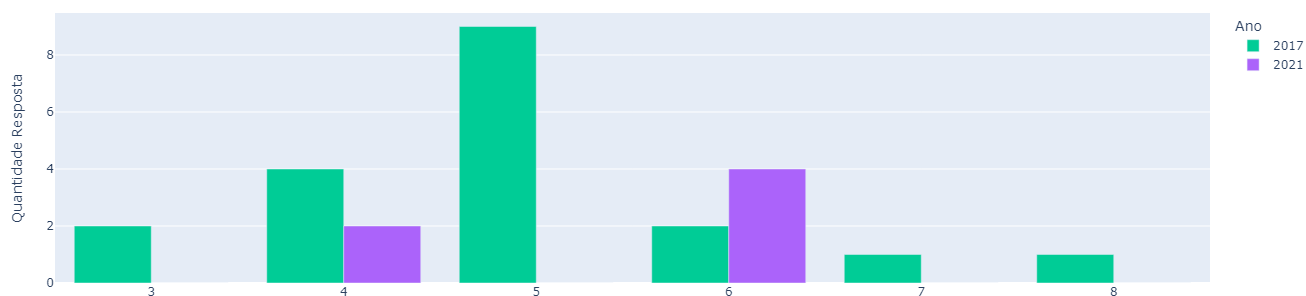


Figura 3: Pergunta QE_I28 sobre os conteúdos abordados nas disciplinas e a iniciação profissional

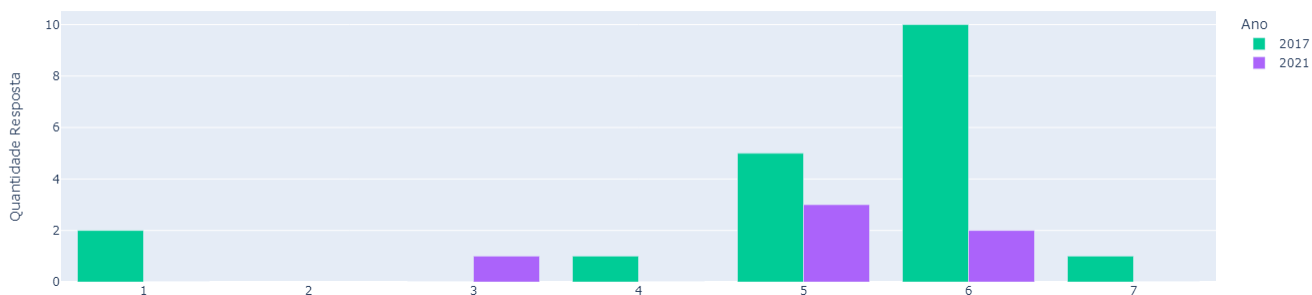


Figura 4: Pergunta QE_I30 sobre experiências de aprendizagem inovadoras

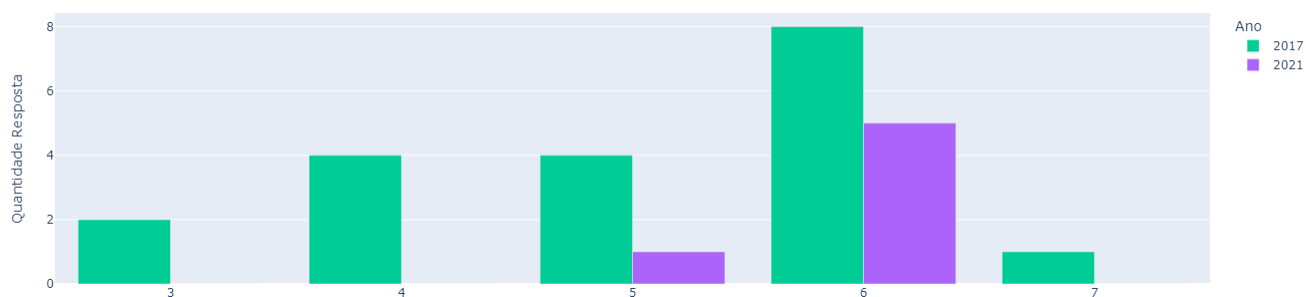


Figura 5: Pergunta QE_I34 sobre pensamento crítico

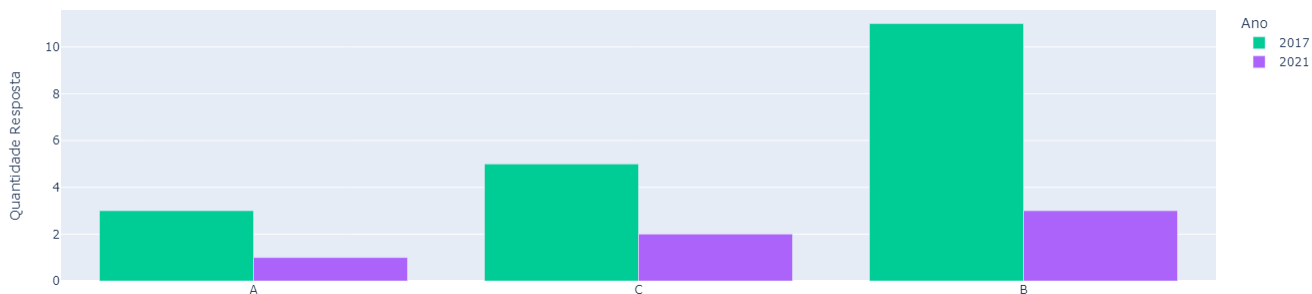


Figura 6: Pergunta QE_I79 sobre experiências pedagógicas

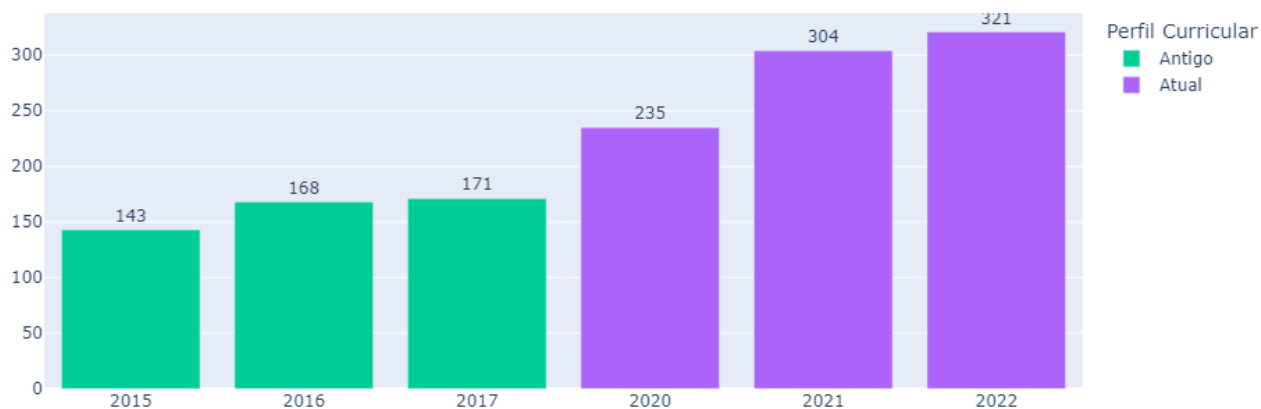


Figura 7: Quantidade de matrículas por perfil

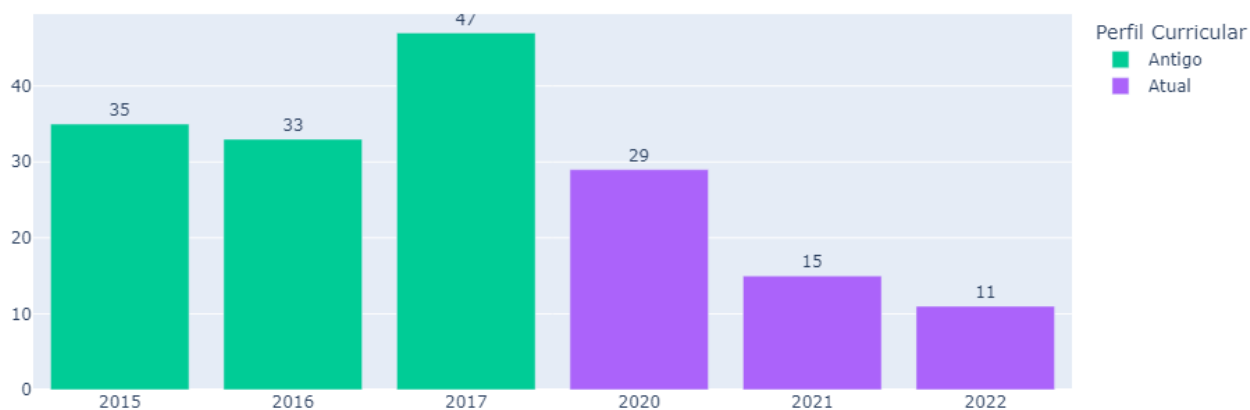


Figura 8: Quantidade de trancamentos por perfil

eficazes na redução das taxas de retenção e no aumento da aprovação dos estudantes. Os indicadores de qualidade do ensino, como o CPC e o Conceito ENADE, refletiram uma melhoria na qualidade do curso, com uma classificação mais alta e um melhor desempenho dos estudantes. As respostas às questões qualitativas do ENADE indicaram que os estudantes perceberam um maior alinhamento entre as disciplinas e as demandas profissionais, uma abordagem

mais inovadora na aprendizagem e uma melhoria na capacidade de pensar criticamente.

Além disso, os dados do censo da educação superior mostraram um aumento constante no número de matrículas no curso, o que demonstra um maior interesse e procura. A redução na quantidade de trancamentos de estudantes também sugere que a nova matriz curricular está incentivando mais estudantes a completar o curso.

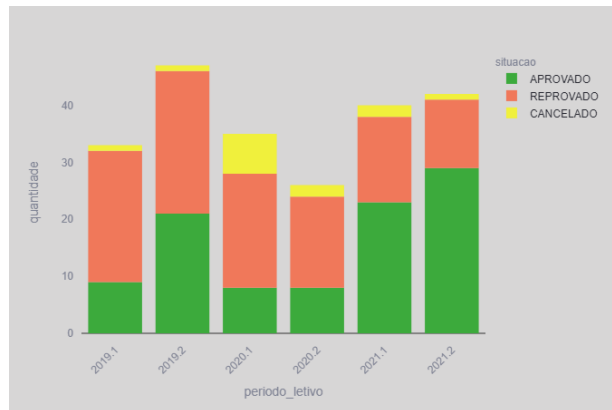


Figura 9: Disciplina de Programação 1

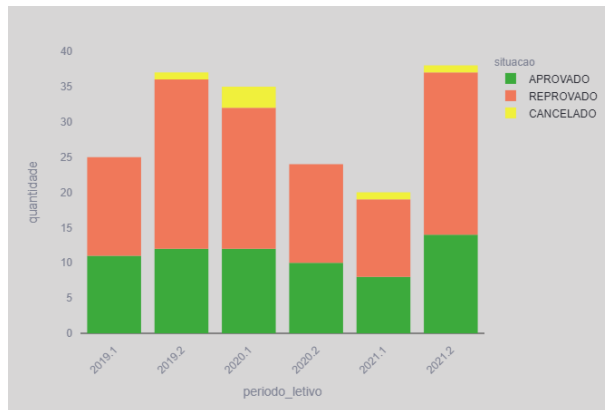


Figura 10: Disciplina de Programação 2

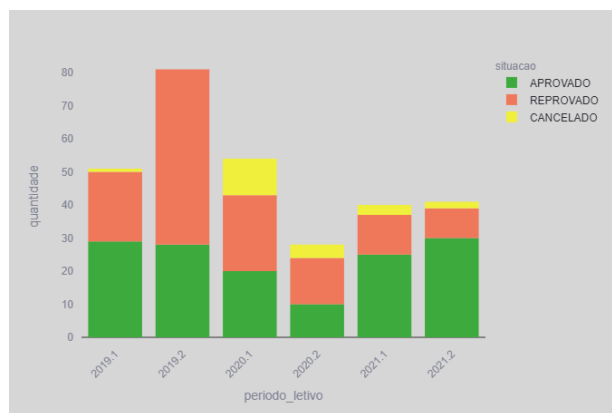


Figura 11: Disciplina Laboratório de Programação 1

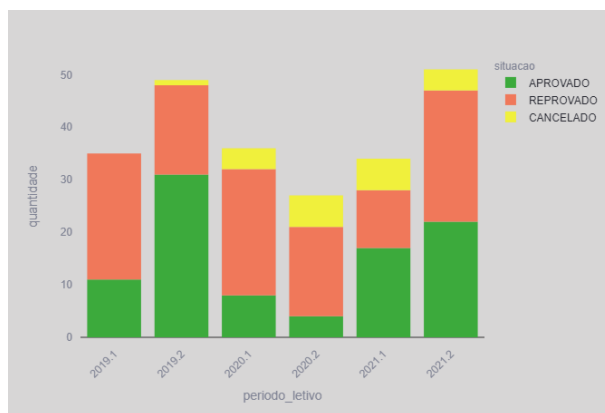


Figura 12: Disciplina Laboratório de Programação 2

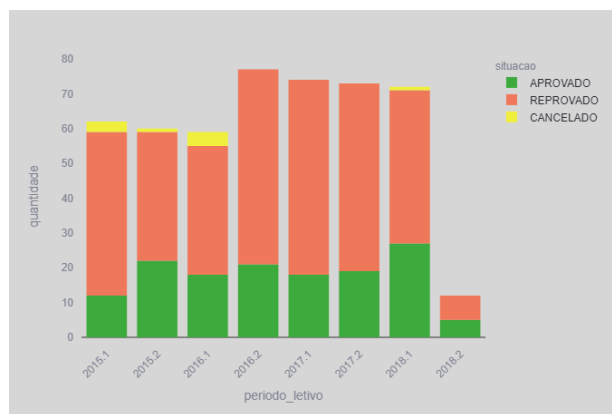


Figura 13: Disciplina de Introdução a programação

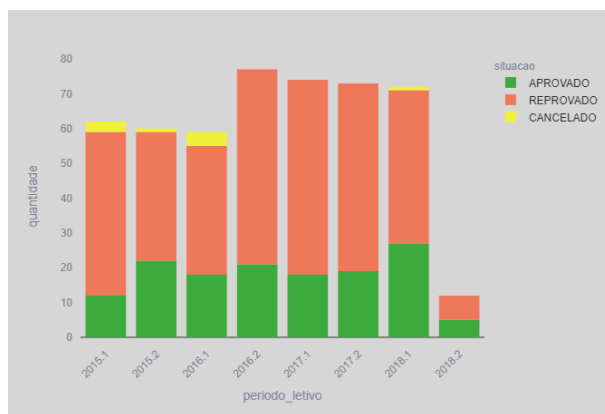


Figura 14: Disciplina de Programação

REFERÊNCIAS

[1] Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) [n.d.]. *Censo da Educação Superior*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). <http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior/censo-da-educacao-superior>

[2] Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [n.d.]. *Estatísticas*. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/category/133-estatisticas>

[3] Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) [n.d.]. *Licenciatura em Computação na UFRPE*. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). <https://www.ufrpe.br/br/content/licenciatura-em-computa%C3%A7%C3%A3o>

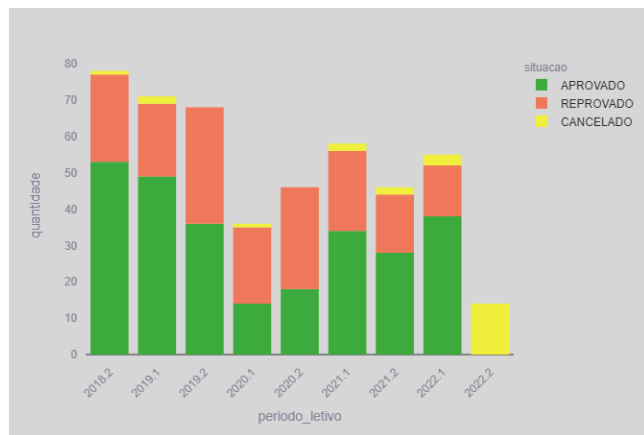


Figura 15: Disciplina Pensamento Computacional

- [4] Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) [n.d.]. *Ministério da Educação Universidade Federal Rural de Pernambuco Secretaria Geral dos Conselhos da Administração Superior Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão*. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). http://seg.ufrpe.br/sites/seg.ufrpe.br/files/resolucoes/recepe220.2020_revoga_res.220.2016_reform.proj_pedagogicos.pdf
- [5] Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [n.d.]. *Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação 2017*. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/134>
- [6] Abílio Nogueira Barros, Andreza Alencar, André Nascimento, Aldéryck Félix de Albuquerque, and Rafael Ferreira Mello. 2022. Elaboração do conjunto de dados agregados do censo da educação básica. In *Anais do IV Dataset Showcase Workshop*. SBC, 35–45.
- [7] Renan Cunha, Claudomiro Sales, and Reginaldo Santos. 2021. Análise Automática com os Microdados do ENADE para Melhoria do Ensino dos Cursos de Ciência da Computação. In *Anais do XXIX Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 208–217.
- [8] Amanda Azevedo Dantas, Ayla Dantas Rebouças, and Raquel Vigolvinho Lopes. 2023. Compreendendo os Fatores que Influenciam Positivamente na Conclusão de Cursos Presenciais de Computação: Um Levantamento de Dados com Egressos Formados. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 350–360.
- [9] Taciana Pontual Falcão, Danilo Araújo, Rozelma França, Ermeson Andrade, and Cesar França. 2018. Currículo da licenciatura em computação: uma proposta alinhada às novas diretrizes e demandas contemporâneas. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, Vol. 7. 1108.
- [10] Ebony Marques, Lhaislla Cavalcanti, Tarcísio Barbosa, and Gabriel Alves. 2023. SABIA: Uma Plataforma para Auxiliar a Gestão Baseada em Evidências nas Instituições de Ensino Superior. In *Anais do II Workshop de Aplicações Práticas de Learning Analytics em Instituições de Ensino no Brasil (Passo Fundo/RS)*. SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 71–80.
- [11] Roberto P Nascimento, Gabriela DS de Sousa, Mariana WB Nascimento, and Josivan R Reis. 2022. Analisando os Dados do Percorso Acadêmico do Curso de Sistemas de Informação para Auxiliar na Revisão do PPC. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*. SBC, 189–196.
- [12] Renata Cristina Nunes. 2021. Um olhar sobre a evasão de estudantes universitários durante os estudos remotos provocados pela pandemia do COVID-19. *Research, Society and Development* 10, 3, e1410313022–e1410313022.
- [13] Pedro Rendeiro, Eude Monteiro, Danilo Nicioka, and Reginaldo Santos. 2023. Avaliação de Desempenho em Cursos de Engenharia de Computação Baseada nos Microdados do ENADE. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 339–349.
- [14] Raphael Saraiva, Pamella Soares, Allysson Alex Araújo, and Jefferson Souza. 2023. Análise descritiva dos microdados do Censo da Educação Superior do INEP para cursos de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil—Um panorama 2015-2021. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 443–453.
- [15] Viviane Vasconcelos and Ermeson Andrade. 2018. Análise da evasão de alunos na licenciatura em computação. In *Anais do XXVI Workshop sobre Educação em Computação*. SBC.