Dinâmica de Demanda, Ociosidade e Modelo de Alocação Docente

Pró-Reitoria de Planejamento e Dados (PROPLAD)
Coordenadoria de Estatística e Ciência de Dados (CECD)



Roteiro da Apresentação

1. **Panorama Geral e Visão por Setores:** Oferta, demanda, matrículas e assimetrias institucionais.
2. **Dinâmica de Trajetórias:** Agrupamento morfológico das séries de procuras dos cursos no ciclo recente.
3. **Diagnóstico de Ociosidade:** Cursos com baixa procura.
4. **Subsídios para Decisão:** Regras técnicas para o tratamento de cursos de baixa procura.
5. **Gestão de Recursos:** O modelo de alocação de força docente.

Panorama Geral e Visão por Setores

Visão Geral da Graduação

Considerando os vestibulares de **2021 até 2027**

- **Oferta de Vagas:** Mantida estável e constante até 2026. Queda em 2027 em função da Prova Paraná.
- **Atratividade Institucional:** Aumento gradual no número total de inscritos e na relação global candidato/vaga.
- **Matrículas Ativas:** Patamar estável girando em torno de 27 mil estudantes.
- **Concluintes:** Crescimento consistente no número de formados ano a ano.
- **Evasão:** Picos registrados em 2021 e 2022, com posterior queda em 2023 e estabilização nos patamares recentes.

Análise por Setor

- **Referência UFPR**: Relação candidato vaga crescente. Em 2021 a relação foi de 5,71 em 2026 a relação foi de 6,91.
- **Setores em Alta (Acima da Média)**: Destaque massivo para Toledo, Saúde, Jurídicas.
- **Destaques de Volume**: Saúde e Tecnologia lideram tanto na oferta de vagas quanto no volume bruto de inscritos e matriculados.

Dinâmica de Trajetórias

Metodologia de Agrupamento

- **Escopo:** Cursos presenciais ativos da UFPR com pelo menos 4 anos de série histórica e presença nos editais recentes.
- **Abordagem:** Agrupamento por morfologia e dinâmica das trajetórias do número de inscritos no ciclo recente (2021–2026).
- **Objetivo:** Ir além da média estática e capturar o comportamento temporal de atratividade de cada curso.

Tipologias de Trajetórias Geradas

1. **Procura Crescente:** Cursos que vem expandindo a procura de forma contínua.
2. **Recuperação:** Cursos que reverteram quedas anteriores e retomaram fôlego no ciclo recente.
3. **Platô:** Cursos com demanda estável e consolidada ao longo dos anos.
4. **Histórico de Queda:** Cursos com retração estrutural prolongada na relação candidato/vaga.

Diagnóstico de Ociosidade

Analisando a série de relação candidato vaga desde 2012 é possível identificar novos grupos de cursos:

1. Cursos **historicamente concorridos**, relação candidato vaga alta (acima de 5).
2. Cursos que apresentavam relação candidato vaga **alta no passado**, nos anos recentes apresentaram quedas mas seguem sustentáveis (entre 1 e 5).
3. Cursos historicamente **sustentáveis** (entre 1 e 5).
4. Cursos que apresentaram **oscilações** entre sustentável e baixa procura (menor que 1).
6. Cursos que historicamente apresentam **baixa procura** (menor que 1).

Processo Seletivo 2026/2027

- Foram identificados **25 cursos** com relação candidato/vaga abaixo de 1 para o processo seletivo de 2027.
- **Perfil:** Campi avançados, licenciaturas e engenharias/ciências de nicho.

Subsídios para Decisão

Regras de Intervenção

- **Base de Decisão:** O cruzamento entre a atratividade real nos vestibulares, o fluxo acadêmico.
- **Foco Institucional:** Separar o que é problema de demanda estrutural (exigindo suspensão) do que é demanda pedagógica.
- Proposta de critérios objetivos e transparentes para fundamentar decisões.

Regras de Intervenção Institucional

- **REGRA 1: Suspensão de Vagas**
  - **Gatilho:** C/V $\leq$ 1,0 **E** (Evasão $\geq$ 25% **OU** Concluintes/ano $\leq$ 3).
  - **Foco:** Cursos em colapso de atratividade e produtividade. Interrupção temporária de editais e remanejamento de carga docente.

- **REGRA 2: Auditoria Pedagógica e Retenção**
  - **Gatilho:** Evasão $\geq$ 25%, mas com Procura Regular preservada (C/V > 1,0).
  - **Foco:** Cursos altamente atrativos, mas com gargalos severos no fluxo acadêmico. Criação de planos de apoio e nivelamento.

- **REGRA 3: Manutenção Regular**
  - **Gatilho:** Indicadores acadêmicos e de demanda plenamente sustentáveis.
  - **Foco:** Preservação integral da oferta de vagas com monitoramento estatístico preventivo contínuo.

Alocação Docente

Introdução e Contexto

- **Objetivo**: Substituir um sistema de alocação percebido como opaco por um modelo baseado em evidências, dados e transparência.
- **Foco na Unidade Departamental**: O Departamento é definido como unidade principal para análise de demanda e distribuição de força de trabalho. *Exceto onde não há departamentos, neste caso a unidade de referência é o curso.*
- **Modelo Intrassetorial**: Vagas decorrentes de vacância permanecem no Setor para incentivar a eficiência interna e manter a capacidade instalada.
- **Autonomia Decisória**: O Conselho Setorial mantém a palavra final, subsidiada por um Painel de Indicadores.
- **Evolução Estratégica**: Início com o modelo Intrassetorial, prevendo evolução futura para um modelo Intersetorial.

Proposta de Ferramenta

- **Monitoramento**: Painel com indicadores selecionados para monitorar e mensurar o trabalho sendo realizado nos departamentos.
- **Sistema de Pesos (Parametrizador)**: Interface em que o Setor defina o peso de cada dimensão (Ex: dar mais peso à Pós ou à Graduação), respeitando a autonomia local.
- **Motor de Cálculo (IDD)**: Índice de Demanda Docente.
- **Análise Comparativa**: Uso de Gráficos para identificar o perfil de atuação de cada departamento.
- **Memória de Cálculo**: Geração de relatórios em PDF com os indicadores e pesos utilizados para formalizar a decisão.

Reuniões com os Setores

- **Linha do Tempo**: Os trabalhos começaram no primeiro semestre de 2025 e as reuniões com as direções ocorreram entre **dezembro de 2025 e abril de 2026**.
- **Articulação Coletiva**: **Todas as direções foram contatadas**; uma adesão expressiva de **16 dos 17 setores** contribuíram ativamente.
- **Objetivo**: Apresentar a proposta, validar indicadores e mapear peculiaridades locais para transitar de um modelo opaco para um sistema baseado em evidências.

Dimensões e Indicadores

Dimensões e Indicadores

Para sustentar as decisões de alocação de vagas, o modelo foi estruturado em **três dimensões fundamentais**, que cobrem de forma integrada os principais pilares da atividade acadêmica na UFPR:

1. **Força de Trabalho.**
2. **Ensino de Graduação.**
3. **Orientação e Pesquisa.**

Cada dimensão possui seu conjunto específico de indicadores. Há indicadores voltados estritamente para fins de transparência e outros selecionados para uso efetivo no IDD.

Força de Trabalho

A dimensão de Força de Trabalho é o pilar que analisa a composição do quadro docente, servindo como ponto de partida para a avaliação do dimensionamento das unidades.

- Total de vínculos.
- Efetivos em exercício.
- Substitutos/Visitantes em exercício.
- Afastados e Docentes em Função.

Ensino de Graduação

Para medir a Graduação, selecionamos indicadores que refletem a dinâmica entre a oferta de turmas e a ocupação, permitindo mensurar de forma objetiva o esforço didático demandado de cada departamento.

- Quantidade de Turmas ofertadas.
- Matrículas Equivalentes.
- Média de Matriculados Eq. por Turma.
- **Matrículas Equivalentes / Docente**.
- Índice de Esforço Didático (IED).
- **Índice de Esforço Didático / Docente.**
- Alunos em Estágio Curricular.
- **Alunos em Estágio / Docente em Exercício.**
- Aprovações e Reprovações por Departamento.

Atividades de Orientação e Pesquisa

A dimensão de Atividades de Orientação e Pesquisa contempla o esforço em pesquisa e extensão curricularizada, mensurando a inserção do corpo docente em diferentes programas e níveis de orientação.

- Orientações de IC.
- Orientações de mestrado.
- Orientações de doutorado.
- Alunos atendidos em disciplinas de Extensão.

- **Orientações de IC / Docente.**
- **Orientações de mestrado / Docente.**
- **Orientações de doutorado / Docente.**
- **Alunos em disc. de Extensão / Docente.**
- Alunos atendidos em atividades de Extensão (Projetos/Programas).

Indicadores Usados Efetivamente no Motor de Cálculo

A seleção destes indicadores priorizou a métrica **'por docente'**, permitindo que o motor de cálculo equalize a análise e identifique a demanda real, independentemente do porte do departamento.

1. Matrículas Equivalentes / Docente
2. Índice de Esforço Didático / Docente
3. Alunos em Estágio / Docente em Exercício
4. Média de orientações de IC / Docente
5. Média de orientações de Mestrado / Docente
6. Média de orientações de Doutorado / Docente
7. Alunos em disciplinas de Extensão / Docente

Lógica do Indicador

1. **Padronização dos Indicadores:** Os 7 indicadores selecionados são normalizados para que métricas de escalas distintas possam ser comparadas de forma justa (transformados para a escala unitária de zero a um).

2. **Atribuição de Pesos por Indicador:** O usuário dispõe de um total de 100 unidades de peso para distribuir entre os indicadores, respeitando os patamares mínimos obrigatórios.

3. **Agregação Ponderada:** O motor de cálculo multiplica os valores padronizados de cada indicador pelos respectivos pesos definidos, consolidando o escore final de demanda.

4. **Ordenação (Ranking de Prioridade):** O escore final gera o **IDD** (Índice de Demanda Docente), ordenando os departamentos por prioridade objetiva para preenchimento de vagas por vacância.

Próximos Desafios Metodológicos

Questões a serem resolvidas

- **Número de Docentes**: Como contabilizar número de docentes?
- **Índice de Esforço Didático**: Qual o peso as cargas horárias devem ter? Devemos deixar isto livre para definição nos Setores?
- **Estágio curricular**. Considerar ou não considerar? Corrigir ou não corrigir de acordo com Resolução 46/10-CEPE?
- **Orientações de IC**: Número absoluto ou bolsistas?
- **Orientações de Extensão**: Vínculos, tarefas ativas ou bolsistas?

Qualidade dos dados

- **Carga Horária** Falta de dados de carga horária nos indicadores devido à falta de padronização do lançamento dos dados em situações em que não há diretriz: disciplinas compartilhadas, conflitos, laboratório, TCC, extensão.

- **Situações que não condizem com a realidade**: Disciplinas com cargas horárias de tipos equivocados.

Resolução

O que muda na Gestão Docente

- **Nova Marco Normativo**: A resolução consolida o Modelo Intrassetorial de Gestão e indicadores técnicos como suporte para decisões, substituindo formalmente a **Resolução nº 24-A/16-COPLAD**.

- **Autonomia Setorial Preservada**: As vagas de vacância permanecem nos setores, reforçando o protagonismo das unidades na gestão de suas prioridades.

- **Decisão Embasada**: O modelo unifica os processos de decisão e monitoramento, garantindo que a análise de mérito dos conselhos setoriais seja estruturada em evidências.

Como Funciona a Ferramenta

- **Abordagem Multidimensional**: A ferramenta integra dados de Força de Trabalho, Graduação, Pós-graduação, Extensão e Fluxo/Desempenho.
- **Motor Parametrizável**: Utiliza pesos definidos com valores padrão e mínimos obrigatórios por dimensão/indicador para calcular o Índice de Demanda Docente (IDD).
- **Guia Objetivo**: O índice resultante gera um ranking claro de prioridades por departamento, direcionando a alocação de vagas de forma transparente.

Transparência e Responsabilidade no Uso

- **Periodicidade**: Os Setores definem os pesos no início do ano, com vigência mínima de 1 ano.
- **Rastreabilidade**: Em caso de vacância, os setores que utilizarem a ferramenta devem anexar a memória de cálculo gerada à ata de deliberação.
- **Flexibilidade Justificada**: Setores que optarem por critérios próprios (uso parcial ou não uso) devem documentar e detalhar as justificativas em ata.
- **Acompanhamento Contínuo**: Instituição de comissão dedicada a monitorar dados, relatar inconsistências e avaliar melhorias técnicas junto à equipe responsável.

Governança de Dados e Novas Vagas

- **Integridade Institucional**: Responsabilidade direta dos custodiantes de dados para garantir fontes oficiais confiáveis.
- **Novas Vagas**: A configuração inicial de pesos será obtida pela agregação das práticas dos setores, sendo posteriormente submetida à deliberação no COPLAD.
- **Governança Distribuída**:
  - **PROPLAD**: Ferramenta e suporte técnico.
  - **PROGEPE**: Gestão de vagas.
  - **Setores**: Pesos internos e deliberação.
  - **COPLAD**: Pesos globais e redistribuições.

Próximos passos

Próximos passos

1. Nova apresentação aos setores do status atual.

2. Compartilhamento com os setores para validação dos dados e coleta de justificativas de distorções claras.

3. Nova minuta de resolução.

4. Discussões sobre padronização do lançamento dos dados pelas secretarias em situações em que não há diretriz: disciplinas compartilhadas, conflitos, laboratório, TCC, extensão. Isso permitiria usar Carga Horária no modelo.

Encerramento

Rumo a uma Gestão ainda mais baseada em evidências

- **Sustentabilidade Acadêmica:** A união entre o diagnóstico de demanda e ociosidade e as regras de intervenção garante a perenidade e a qualidade da oferta de cursos da UFPR.

- **Racionalidade e Transparência:** O novo modelo de alocação docente substitui a opacidade por critérios estatísticos objetivos, fortalecendo a autonomia dos setores sem perder a coesão institucional.

- **O Futuro da Gestão:** Consolidação da cultura de dados a serviço do planejamento estratégico da Universidade.

Obrigado!

Dúvidas e contribuições