



Valor
em saúde:
do conceito
à prática.

29°
SUESPAR

Tendências e estratégias da análise de dados na Unimed Paraná

Marcelo Dallagassa

Núcleo de Inteligência e Informação em Saúde

Unimed 
Paraná



Agenda e Questões

- Quais são os caminhos (tendências) para a Análise de Dados?
- Qual é a estrutura para a Análise de Dados?
- Governança de Dados: O que é? Qual é a sua importância?
- O que é Data Mesh?
- Quais são as tendências em termos de organização e armazenamento dos dados?
- Qual é o futuro das aplicações de IA? O que é IA Generativa e LLM?
- Iniciativas do NIIS
- Estrutura funcional do NIIS



Quais são os caminhos (tendências) para a Análise de Dados?

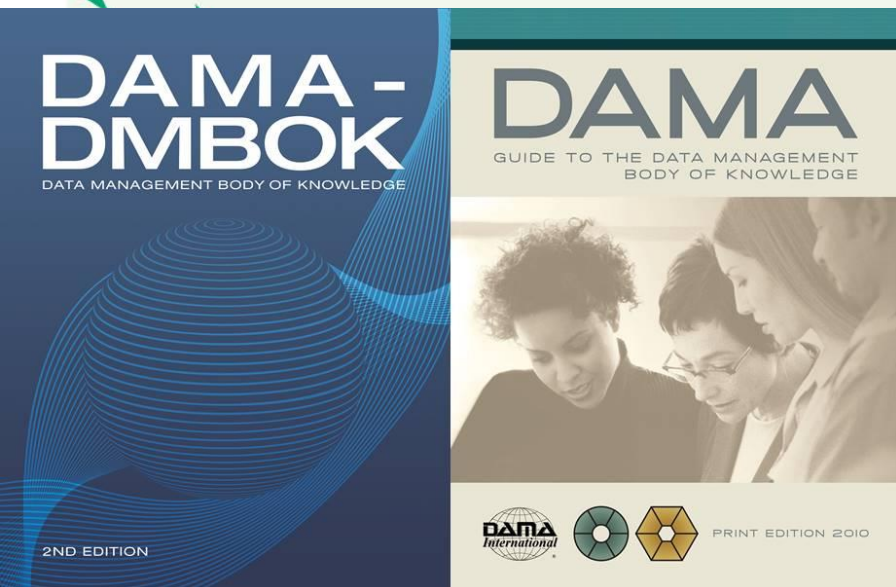
- Foco em resolver questões -> **storytelling** com os dados
- **Insights** - Destaques importantes sobre a análise de dados. São gatilhos para desenvolver ações de melhorias e evolução dos apontamentos realizados.
- Análise **Top-down** - Abordagem geral e depois detalhe os resultados
- Aplicação direta da Ciência de Dados - Aprendizagem de Máquina para a descoberta de padrões de forma automática. **Auto ML** - instrumentos que permitem automatizar e reconhecer dinamicamente padrões nos dados do mundo real. Ex. Datarobot, H2O, Dataku, entre outras.
- **Process Mining** - Aplicação da Mineração de Processos para a descoberta do mapeamento do processo, dentro dos registros (log de eventos).



Qual é a estrutura para desenvolver esse ambiente?



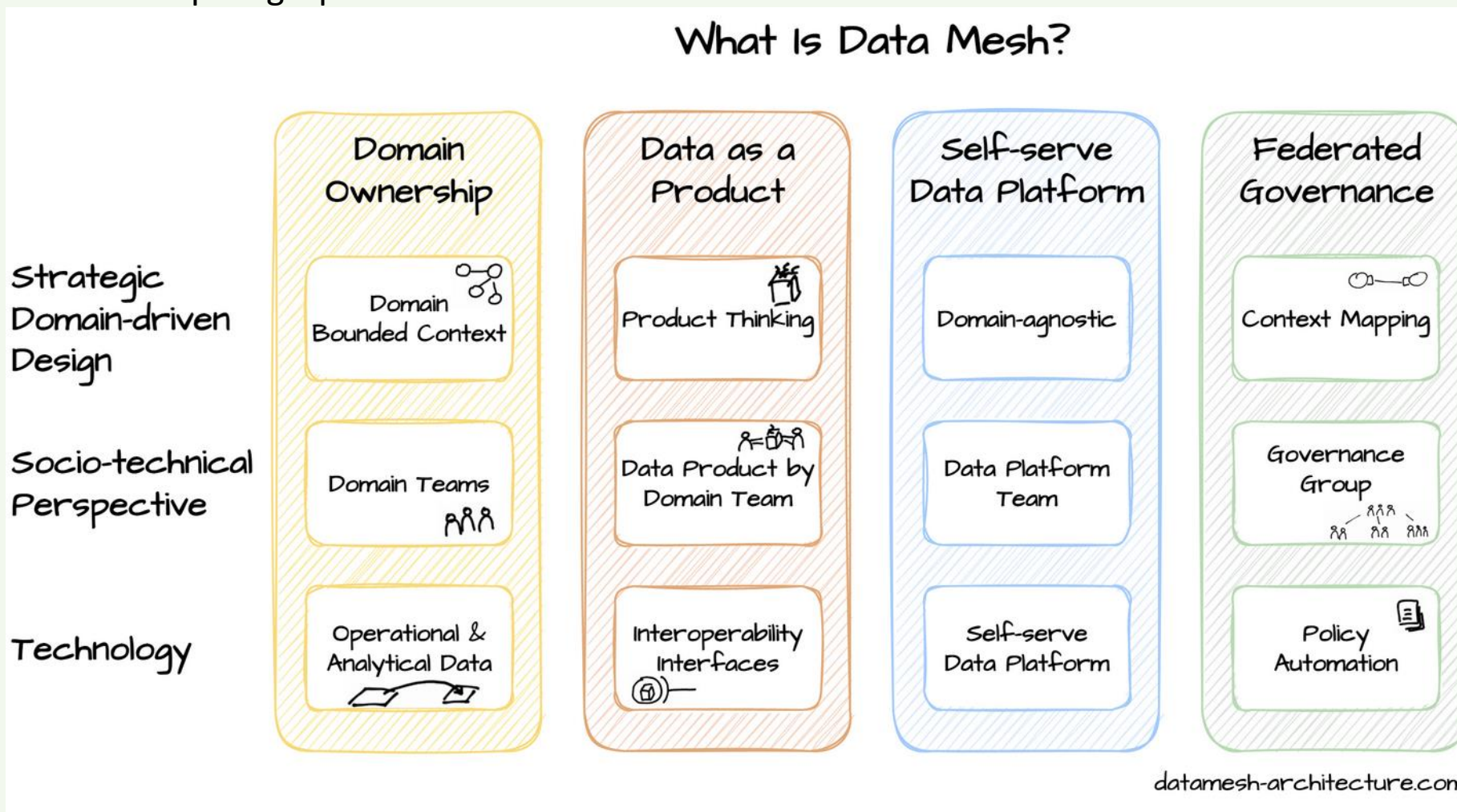
Governança de Dados





Data Mesh

O conceito *Data Mesh* foi aplicado por **Zhamak Deghani** em **2019**, e apresenta 4 princípios fundamentais que agrupam o conceito





Qual é o futuro das aplicações de I.A. e análise de dados?



- LLMs (*large Language Models*) têm potencial para impactar diversos aspectos dos negócios, desde a análise de dados e tomada de decisões até a personalização do atendimento ao cliente e automação de tarefas.
- Acesso à tecnologia para todos e em todos os lugares.
- Grandes evoluções irão acontecer no tratamento de imagem e assistentes.
- É essencial considerar os desafios e responsabilidades associados ao uso desses modelos, garantindo a segurança, transparência e ética em sua implementação

Andrew NG

Considerado como um dos maiores pesquisadores de aprendizagem de máquina (IA) do mundo, sendo nomeado como uma das 100 pessoas mais influentes da revista Time (2012).





- **Iniciativas do NIIS**

Data Lake

I.A. Aplicada na gestão da sinistralidade

Pesquisas em base de dados (Prognostograma)

I.A. Aplicada na codificação do DRG

O Uso da Mineração de Processos na Análise de Dados

Estrutura funcional do NIIS

Data Lake – Unimed Paraná



Preparar Editor da carga d...

Analisar Pasta

Narrar Narrativa

Data Lake - Link Documentos

Ask Insight Advisor

Insight Advisor

USUARIO

CID_GRUPO



Marcadores



Pastas

Editar pasta

Ficha

NIIS Unimed

3dc84bf8869d1600db1...
 datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/2...

1 / 3 | 150%

Realiza atividades fisicamente extenuantes com restrições, porém deambulante e capaz de realizar tarefas sedentária (por exemplo, tarefas domésticas leves, trabalho de escritório, etc.).

Meta Terapêut. PI.Terapêutico: DRd até intolerância ou progressão da doença

Diag. Histopatológico Desc. Diag. HistoPatológico

Imuno Histoquímica Desc. Imuno Histoquímica

Ciclo:	D1	Data Prevista:	12/10/2022	Nr. Seq. Atend.:	246161	Nm. Medi		
Código TNUM	Medicamento	Qtd Diária	Qtd Total	Un	Via	EM bolus	Intervalo	Recor
90261372	Paracetamol 750mg Cp.	1	1	cp	VO	Não		PRE C
90186710	Fexofenadina 180mg cp.	1	1	cp	VO	Não		PRE C
90362187	DEXAmetasona 4mg Cp	16	16	cp	VO	Não		TOMA D2, D16, I

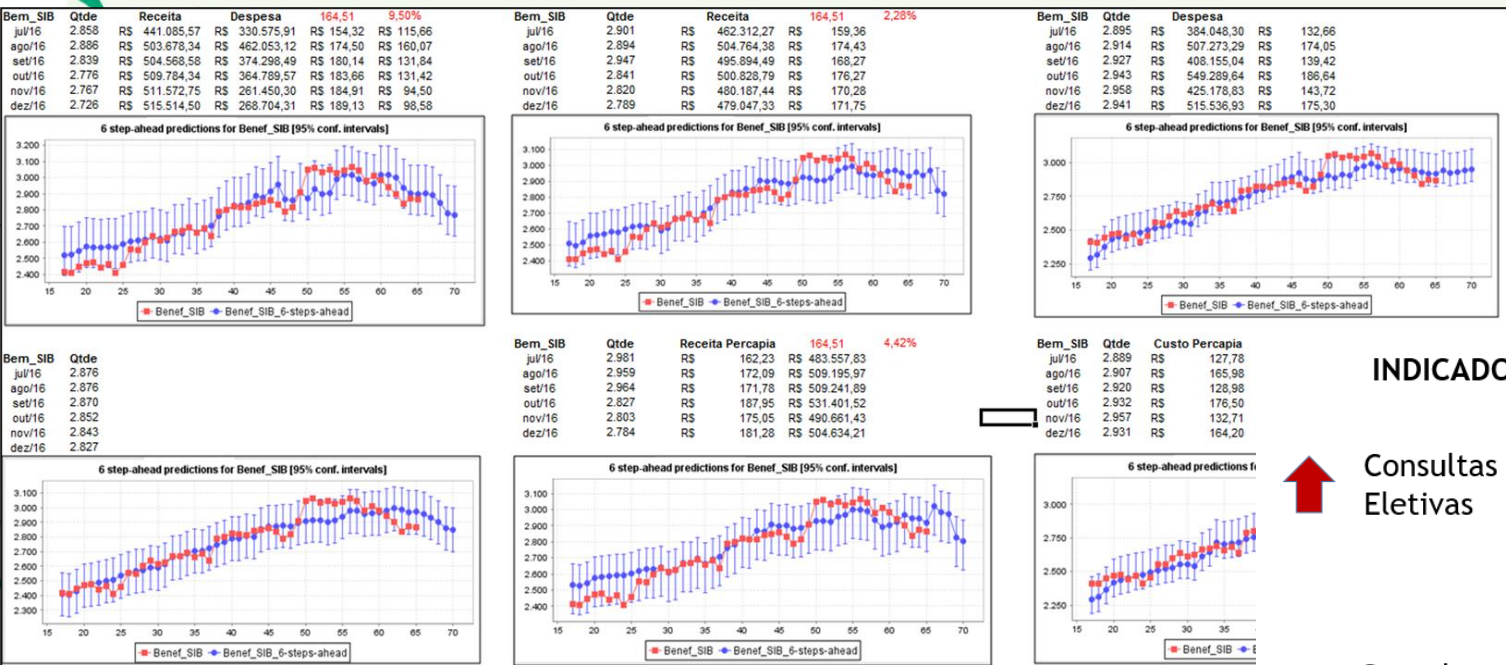
Ciclo:	D15	Data Prevista:	26/10/2022	Nr. Seq. Atend.:	246162	Nm. Med		
Código TNUM	Medicamento	Qtd Diária	Qtd Total	Un	Via	EM bolus	Intervalo	Recor
90496280	Daratumumabe 1.800mg/15ml	1800	1800	mg	SC	Não		PRE
90312155	Montelucaste de Sódio 10mg Cp.	1	1	cp	VO	Não		PRE

ANO	CODIGO SERVICIO	SERVICO	COMPETENCIA
32372	ZOLIBBS 0.8 MG/ML SOL INJ CT FA VD INC X 5 ML	-	-
16653	AGULHA DISPOSITIVO SEGURANCA ECLIPSE 27GAX1/2 4.0X13MM	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
95356	BD PLASTIPAK SERINGA HIPODERMICA SEM AGULHA - 20ML (BICO)	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
14370	BD PRECISIONGLIDE AGULHA HIPODERMICA - 40 X 12 / 1.20 X 40 /	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
86710	CLORIDRATO DE FEXOFENADINA 180 MG COM REV CT 1 BL AL	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
96280	DALINVI 1800 MG SOL INJ CT FA VD TRANS X 15 ML	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
12155	MONTELUCASTE DE SODIO 10 MG COM REV CT BL AL/AL X 30	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
23401	TAXA POR USO/SESSAO DE SALA DE QUIMIOTERAPIA - 1	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
04308	Terapia oncológica - por dia subsequente de tratamento	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
16653	AGULHA DISPOSITIVO SEGURANCA ECLIPSE 27GAX1/2 4.0X13MM	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
95356	BD PLASTIPAK SERINGA HIPODERMICA SEM AGULHA - 20ML (BICO)	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
14370	BD PRECISIONGLIDE AGULHA HIPODERMICA - 40 X 12 / 1.20 X 40 /	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
86710	CLORIDRATO DE FEXOFENADINA 180 MG COM REV CT 1 BL AL	https://datalake-unimedpr-raw.s3.amazonaws.com/unstructured/AUDITORIA/202210/8ce... AWSAccessKeyId=AKIA4VHEQLUNFUONWEW&Signature=FcB...	pdf
96280	DAI INVI 1800 MG SOL	https://datalake-unimedpr-	pdf

I.A. aplicada na gestão da sinistralidade



- Baseado em recomendações (insights) - previsões baseadas em reconhecimento de padrões.



INDICADOR

↑ Consultas Eletivas

↑ Consultas Emergência

↑ Qtde e Valor Médio de Exames / Consultas

↑ Qtde e Custo Médio de Internação por beneficiários

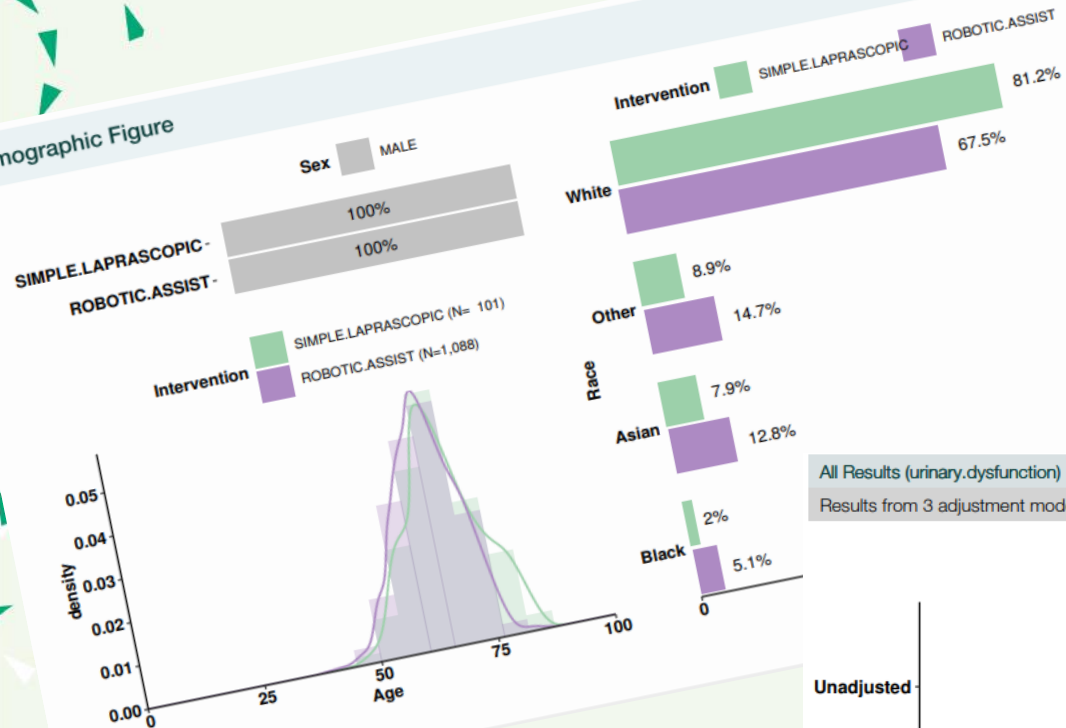
Possíveis Ações

- Palestras de sensibilização / orientação
- Aplicação de fator moderador
- Diagnóstico e análise da carteira
- Indicação de beneficiários - fatores de risco
- Análise de implantação médico regulador
- Estratificação da Carteira DCNTs
- Elegibilidade ao programa PGDC
- Avaliação da rede / disponibilidade de serviços
- Avaliação de especialidades médicas
- Análise de prestadores
- Avaliação de Contratantes com alta utilização
- Estratificação e análise da Carteira
- Elegibilidade ao programa de desospitalização
- Avaliação da rede / negociação

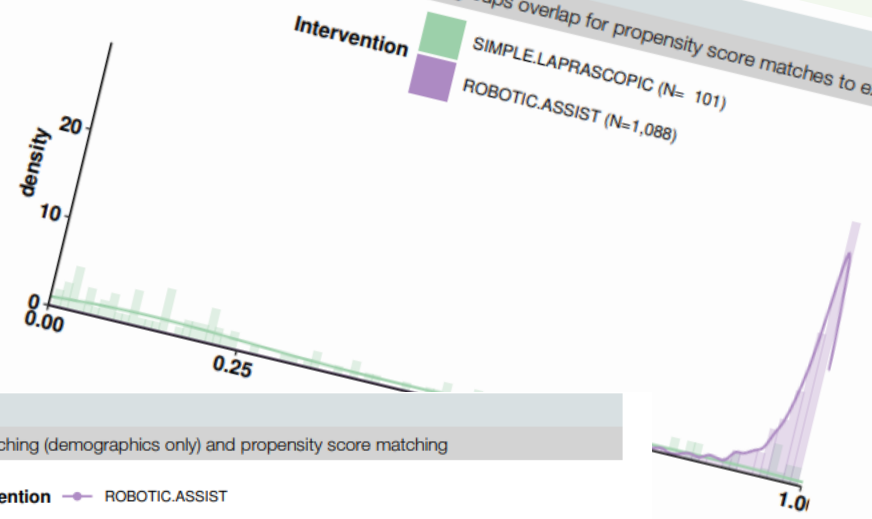
Pesquisa em Base de Dados (Prognostograma)



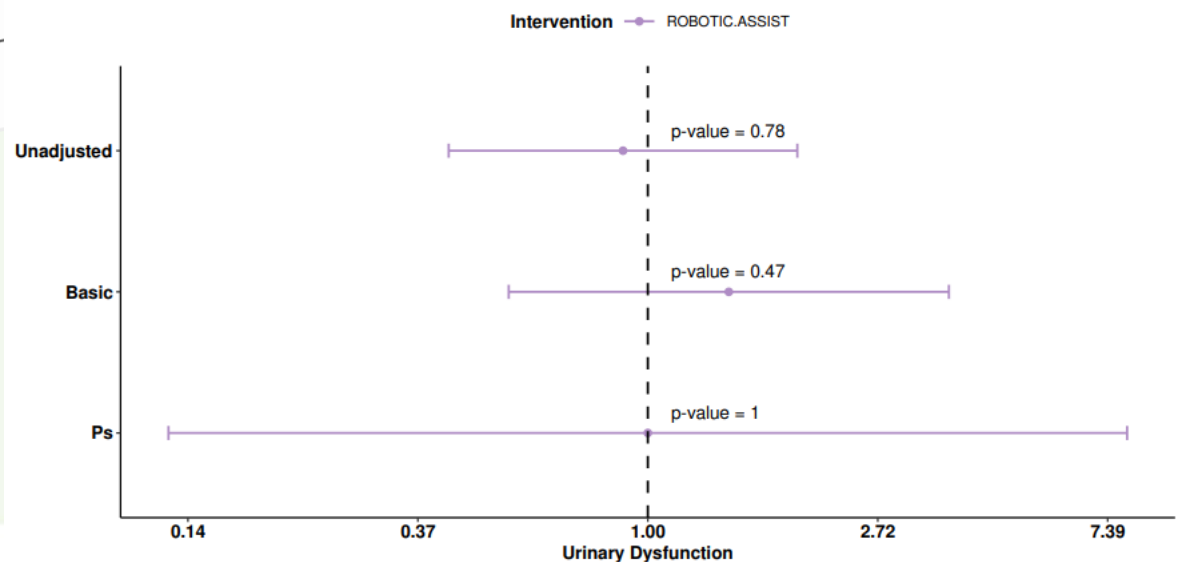
Demographic Figure



Propensity Scores (sexual.dysfunction)
Check that the distributions of propensity scores of both comparison groups overlap for propensity score matches to exist



All Results (urinary.dysfunction)
Results from 3 adjustment modes: unadjusted (aka crude), basic matching (demographics only) and propensity score matching



IA aplicada para codificação do DRG – Sofya





156487
16/09/2022 16:00
17/09/2022 11:59
Seq. Presc.: 1

Prescrição Médica

Dados do Paciente

Paciente: [Redacted] Data Nasc.: 13/03/1988 N. Intern.: [Redacted] Procedim.: [Redacted]
 Leito: 229 - 2 POSTO C Idade: 34a 6m Alarg.: [Redacted] Pess.: [Redacted]
 Data Intern.: 16/09/2022 Utilização: MFR/09/2022 15:35
 Convênio: UNISC Tipo Acorn.: Enfermaria Diagnóstico: [Redacted]

Médico responsável pela internação: [Redacted]
 Médico responsável pela prescrição: [Redacted]

Alergia

Dieta

Data: [Redacted] Recomendação Dieta: Conforme aceitação

Recomendações para enfermagem

Recomendação	Complemento	Intervalo	Horários
ALIMENTAÇÃO MATERNO DE LACTE DEMANDA			08
Cuidos vitais			08
Controle de sangramento vaginal			08

Medicamentos

Nome	Via	Dose	UH	Intervalo	Horários
1. PARACETAMOL 500 mg	VO	1,00	CPM	8h	08 horas
2. CICLOPENTADOL 100mg 50 mg/50	VO	1,00	CPM	8h	08 horas
3. METFORMINA 850 mg/15 ml	SA	1,00	AMP	8h	08 horas

Exatidão

Pelo fato de ser paciente com diagnóstico de parto, a avaliação de exames laboratoriais, exames biológicos, estudos ORL, CONDUZA, MANTENHA DE PCR PARTO



Leito:	229 - 2 POSTO C
Data Nasc.:	13/03/1988
Liberação:	16/09/2022 15:35
Data Intern.:	16/09/2022
Idade:	34a 6m
Tipo Acorn.:	Enfermaria
Convênio:	UNISC
Seq. Presc.:	1
Dieta:	Dieta Leve UND
Recomendação Dieta:	Conforme aceitação
Impressor:	16/09/2022 15:35

16/09/22 - 16h 05min





O Uso da Mineração de Processos na Análise de Dados

População de Análise

CASOS	EVENTOS	CUSTO TOTAL	CUSTO MÉDIO/PACIENTE	TMP
35	28.158	2.783.225,40	79.520,73	2,85

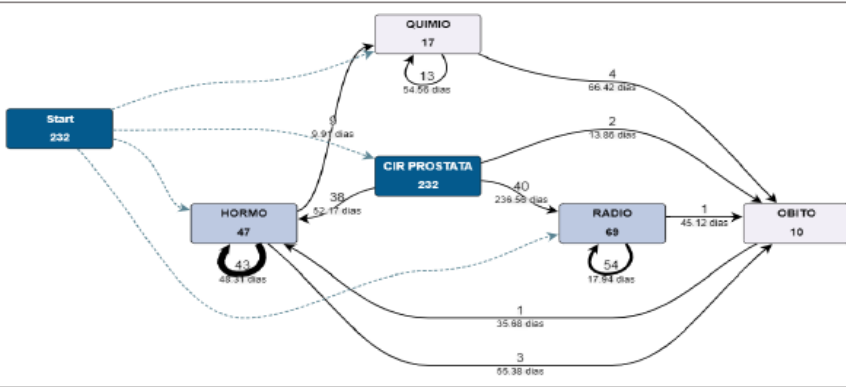
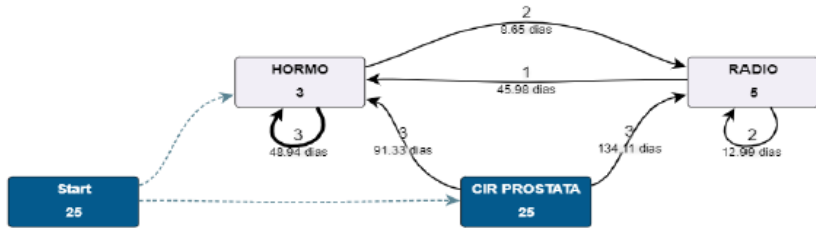
Tecnologia A (População Alvo do Estudo - Intervenção)

CASOS	MÉDIA EVENTOS	TMP REAL	CUSTO TOTAL	CUSTO MÉDIO/PACIENTE
9	677	1,79	648.839,35	72.093,26

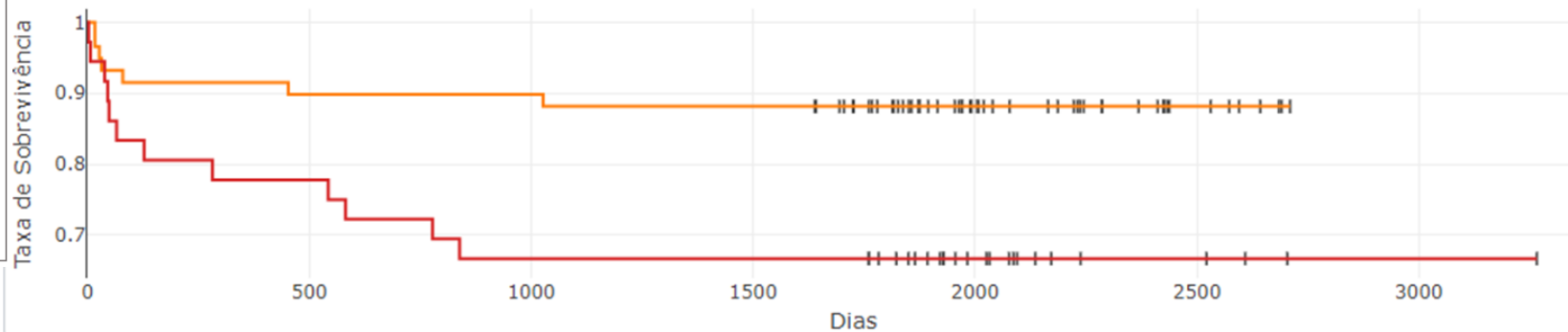
Tecnologia B (População Controle)

CASOS	MÉDIA EVENTOS	TMP REAL	CUSTO TOTAL	CUSTO MÉDIO/PACIENTE
26	849	3,14	2.134.386,05	82.091,77

Fonte: Dallagassa, 2021



Kaplan





Estrutura Funcional do NIIS

DR FAUSTINO GARCIA ALFEREZ - DIRETOR DE SAÚDE E INTERCÂMBIO

Marcelo Dallagassa

Líder Técnico

Jéssica

Líder de Equipe

**INTEGRAÇÃO E
GESTÃO DE DADOS**

Rodrigo

Engenheiro de Dados

Carlos

Arquiteto de Dados

**DESENVOLVIMENTO
(BUSINESS INTELLIGENCE)**

Marilson

Desenvolvedor de BI

Henrique

Desenvolvedor de BI

**ANÁLISES DE INFORMAÇÕES
(BUSINESS ANALYTICS)**

Karina

Analista de Dados

Anny Lys

Analista de Dados

Bruno

Engenheiro de Dados

Luidi

Desenvolvedor de BI

Rafaela

CDO Governança

Arthur

Analista de Negócios



Muito Obrigado!!!



**Valor
em saúde:
do conceito
à prática.**

**29°
SUESPAR**

▶ Marcelo Dallagassa
Núcleo de Informação e Inteligência em Saúde
dallagassa@unimedpr.coop.br

Apoio

Unimed 
Foz do Iguaçu


SistemaOcepar
FECOOPAR | OCEPAR | SESCOOP/PR

Realização

Unimed 
Paraná