

46^o Congresso Brasileiro de Análises Clínicas

7^o NÚCLEO DE GESTÃO E QUALIDADE | 5^o FÓRUM DE PROPRIETÁRIOS DE LABORATÓRIOS

16 a 19
de Junho/2019

Expominas
Belo Horizonte - MG



Viabilidade das Automações em Microbiologia

Alessandro C. O. Silveira

46^o Congresso Brasileiro
de Análises Clínicas

7^o NÚCLEO DE GESTÃO E QUALIDADE | 5^o FÓRUM DE PROPRIETÁRIOS DE LABORATÓRIOS

Declaro não possuir conflitos de interesse.

DINÂMICA

- ✓ **Objetivos**
- ✓ **Por que automatizar?**
- ✓ **Vantagens**
- ✓ **Desvantagens**
- ✓ **Limitações**
- ✓ **Etapas da implantação**
- ✓ **Expectativas**
- ✓ **Conclusões**



OBJETIVOS

Discutir as etapas para implantação de equipamento automatizado de microbiologia clínica (ID + TSA) em laboratórios de pequeno e médio porte, demonstrando vantagens e desvantagens, com ênfase na estratégia comercial.

POR QUE?

- ✓ Aumento da demanda
- ✓ Melhoria de produtividade
- ✓ Facilidade técnica (??)
- ✓ “Vaidade”
- ✓ Implementação/ melhoria da qualidade
- ✓ Dificuldade de recursos humanos
- ✓ Novas exigências (resistência bacteriana)
- ✓ Entrada no hospital

VANTAGENS

- ✓ **Padronização**
- ✓ **Melhoria na qualidade**
- ✓ **Interfaceamento**
- ✓ **Rastreabilidade**
- ✓ **Identificação de fungos leveduriformes + antifungigrama**
- ✓ **Aumento na produtividade**
- ✓ **Agilidade nos resultados**
- ✓ **Diferencial competitivo de mercado**
- ✓ **Possibilidade de boa lucratividade**
- ✓ **Atender às novas exigências da resistência bacteriana**
- ✓ **Software de interpretação de resultados**
- ✓ **Elaboração de relatórios médicos personalizados ➤ fidelização**

DESVANTAGENS

- ✓ Investimento
- ✓ Aumento de custos (??)
- ✓ Consumo pré-estabelecido de reagentes
- ✓ Recursos humanos diferenciados
- ✓ Dependência tecnológica
- ✓ Insumos específicos
- ✓ Refém de um único fornecedor

LIMITAÇÕES

✓ Técnicas:

- ✓ identificação de estafilococos (coagulase negativos e positivos), enterococos, bacilos Gram negativos não fermentadores atípicos,.....
- ✓ resistência: CIM para polimixina, vancomicina, tigeciclina; detecção de mecanismos de resistência (ESBL, carbapenemases, MRSA,).
- ✓ não realização de antibiograma de alguns microrganismos fastidiosos.
- ✓ antibiograma não personalizável.

✓ Comerciais:

- ✓ aquisições de insumos;
- ✓ contrato assinado.

FASES

- 1 – Avaliação inicial da demanda**
- 2 – Avaliação técnica (recursos humanos e físicos)**
- 3 – Planilha financeira**
- 4 – Negociação comercial**
- 5 – Escolha da marca**
- 6 – Instalação (treinamento + validação)**
- 7 – Divulgação médica (co-marketing)**
- 8 – Resultados pós-implantação**

FASE 1

- ✓ **Avaliação inicial da demanda:**
 - ✓ por que o laboratório quer implantar a metodologia?
 - ✓ quais os objetivos?
 - ✓ qual a rotina média de culturas do laboratório? Perfil de microrganismos? Índices de resistência? Tipos de culturas? Taxas de positividade?
- ✓ **Utilização de 2 ferramentas de avaliação de projetos:**
 - ✓ **5W2H:** O que? Por que? Onde? Quando? Quem? Como? Quanto vai custar?
 - ✓ **SWOT:** análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças.

FASE 2

- ✓ **Avaliação técnica (recursos humanos e físicos):**
 - ✓ **capacitação técnica das equipes de microbiologia, financeira, projetos e marketing;**
 - ✓ **necessidade de investimentos para capacitação e estrutura física;**
 - ✓ **verificação do local a ser instalado o equipamento: espaço físico, rede elétrica, no breaks,**

FASE 3

- ✓ **Planilha financeira:**
 - ✓ **custo dos testes nos principais convênios;**
 - ✓ **impacto de cada convênio no faturamento;**
 - ✓ **investimentos necessários;**
 - ✓ **capacidade de implantação das culturas/ antibiograma automatizados e determinação da CIM.**

REMUNERAÇÃO

	SUS	UNIMED	AGEMED	BRDESCO	PARTICULAR
CULTURA	5,62	12,00	15,00	10,52	
TSA	5,63	4,80	6,00	6,00	
CULTURA AUTOMATIZADA	5,63	17,53	17,82	55,87	
TSA AUTOMATIZADO	13,33	26,30	27,00	22,33	
DETERMINAÇÃO DA CIM	-	60,81	62,40	47,86	
CULTURA + TSA	11,25	16,80	21,00	16,52	
CULTURA + TSA AUTOMATIZADO	18,96	43,83	44,82	78,20	
CULTURA + TSA AUTOMATIZADO + CIM	-	104,64	107,22	126,06	



Preços em reais.

EXEMPLO - UNIMED

- ✓ Número de culturas – janeiro/2018: 1527, sendo 1069 urinas;
- ✓ Retirando cultura de fungos, micoplasmas e micobactérias: 1324 culturas;
- ✓ Destas 1324, 1180 foram negativas (11% positividade);
- ✓ Considerando que todas fossem solicitadas como automatizadas, já acarretaria um ganho nas culturas negativas de **R\$ 6.525,40** (Unimed paga R\$ 12,00 para culturas manuais e R\$ 17,53 para automatizadas).
- ✓ Das 144 culturas positivas, 90 foram *E. coli* de urina, que não necessitariam gasto com identificação, apenas gasto com cartão de antibiograma. Esses 144 antibiogramas geram um adicional de **R\$ 3.096,00**;
- ✓ 144 culturas positivas com TSA, considerando que o laboratório não trabalha aos domingos, seriam 26 dias de trabalho, ou seja, uma média de **5,5 antibiogramas por dia**;
- ✓ Porém, caso o código da AMB para determinação da CIM fosse aceito para faturamento e partindo da premissa que todos os médicos solicitassem a CIM, teríamos $144 \times 60,81 =$ **R\$ 8.756,64** adicionais (não considerados);
- ✓ Faturamento adicional: **R\$ 9.621,40.**

EXEMPLO - UNIMED

- ✓ Gasto com cartões (negociação ruim)
 - ✓ Identificação: 54 X R\$ 20 = R\$ 1.080,00
 - ✓ Antibiograma: 144 X R\$ 20 = R\$ 2.880,00
 - ✓ Gasto mensal para CQ: 20 X R\$ 20 = R\$ 400,00
 - ✓ Gasto total com cartões: **R\$ 4.360,00**
- ✓ Aluguel: **R\$ 3.000, 00**
- ✓ Consumíveis (tubos + salina + ponteiras): **R\$ 500,00**
- ✓ Gasto total: **R\$ 7.860,00**

O gasto adicional foi de R\$ 7.860,00, com um faturamento extra de R\$ 9.621,40, ou seja, um lucro adicional de **R\$ 1.761,40**.

OBS: Foi considerado apenas a caráter de exemplo uma negociação comercial pessimista e **NENHUMA** solicitação de determinação da CIM.

EXEMPLO - SUS

- ✓ Número de culturas – janeiro/2018: 1527, sendo 1069 urinas;
- ✓ Retirando cultura de fungos, micoplasmas e micobactérias: 1324 culturas;
- ✓ Destas 1324, 1180 foram negativas (11% positividade);
- ✓ Considerando que todas fossem solicitadas como automatizadas, já acarretaria um ganho nas culturas negativas de **R\$ 10.208,04** (SUS paga R\$ 11,25 para culturas manuais e R\$ 18,96 para automatizadas)*;
- ✓ Faturamento adicional: **R\$ 10.208,04.**

- ✓ Gasto total: **R\$ 7.860,00**

O gasto adicional foi de R\$ 7.860,00, com um faturamento adicional de R\$ 10.208,04, ou seja, um lucro adicional de **R\$ 2.308,04.**

FASE 4

- ✓ **Negociação comercial:**
 - ✓ **modelo de negócio ➡ compra, aluguel ou comodato;**
 - ✓ **contato com as principais marcas;**
 - ✓ **envio das rotinas do laboratório;**
 - ✓ **tempo de retorno do investimento;**
 - ✓ **termos do contrato.**

FASE 5

- ✓ **Escolha da marca:**
 - ✓ **preferências pessoais;**
 - ✓ **características técnicas;**
 - ✓ **busca por referências;**
 - ✓ **facilidade de negociação;**
 - ✓ **vantagens comerciais (preço/ pagamento/ contrato);**
 - ✓ **possibilidade de "combos";**
 - ✓ **distribuição;**
 - ✓ **assistência técnica.**

46^o Congresso Brasileiro
de Análises Clínicas

7^o NÚCLEO DE GESTÃO E QUALIDADE | 5^o FÓRUM DE PROPRIETÁRIOS DE LABORATÓRIOS

MICROSCAN WALKAWAY



**BECKMAN
COULTER**

46º Congresso Brasileiro
de Análises Clínicas

7º NÚCLEO DE GESTÃO E QUALIDADE | 5º FÓRUM DE PROPRIETÁRIOS DE LABORATÓRIOS

PHOENIX M50



46º Congresso Brasileiro
de Análises Clínicas

7º NÚCLEO DE GESTÃO E QUALIDADE | 5º FÓRUM DE PROPRIETÁRIOS DE LABORATÓRIOS

VITEK 2 COMPACT



BIOMÉRIEUX

Table 1

Identification discrepancies among the MicroScan, Phoenix, and Vitek-2 platforms.

Adjudicated identification	No. of isolates ^a	MicroScan	Phoenix	Vitek-2
<i>A. baumannii</i>	1363	<i>Empedobacter</i> (F.) <i>brevis</i> (1 ^b) <i>Acinetobacter lwoffii</i> (4)	<i>Acinetobacter lwoffii/haemolyticus</i> (1) <i>Burkholderia cepacia</i> (2)	<i>Pseudomonas stutzeri</i> (1)

Table 4

MRSA discrepancy rates.

Discrepancy type ^a	Platform	Antibiotic										
		CLI ^b	DAP	ERY	LEV	LZD	MOX	PEN	RIF	TET	VAN	
	N isolates	6398	6393	6399	6393	6400	6399	4013	6399	6398	6399	

^b Count of occurrence.

In summary, these data from a large, same plate and day comparison of the 3 most utilized automated platforms suggest that while all platforms performed in overall accordance with the manufacturers' specifications, each had notable strengths and weaknesses for organism identification, specific drug–organism combinations, and inferring carbapenemase production.

FASE 6

- ✓ **Instalação (treinamento + validação):**
 - ✓ **tempo para instalação/ treinamento/ validação;**
 - ✓ **criação/ ampliação da bacterioteca;**
 - ✓ **previsão de recursos/ disponibilidade de profissionais/ insumos;**
 - ✓ **cronograma de execução completa;**
 - ✓ **redação dos novos laudos;**
- ✓ **ativação do teste.**

FASE 7

- ✓ **Divulgação médica (co-marketing):**
 - ✓ **estratégia de divulgação da implantação da nova tecnologia;**
 - ✓ **possibilidade de co-marketing;**
 - ✓ **envio de emails/ informativos técnicos para os médicos, enfatizando os benefícios da cultura/ antibiograma automatizado e também da determinação da CIM ;**
- ✓ **visitação médica.**

FASE 8

- ✓ **Resultados pós-implantação:**
 - ✓ **avaliação da satisfação médica, seja por meio de visitação, questionários e/ou outros indicadores;**
 - ✓ **verificação do impacto clínico, principalmente a nível hospitalar (relatórios mensais da CCIH);**
 - ✓ **monitoramento dos resultados financeiros, com o acompanhamento do número de solicitações e da rentabilidade do setor.**

EXPECTATIVAS

✓ Técnicas:

- ✓ melhor qualidade;
- ✓ padronização;
- ✓ agilidade;
- ✓ aumento da produtividade de colaboradores.

✓ Financeiras:

- ✓ aumento na rentabilidade.

✓ Comerciais:

- ✓ ganho de mercado;
- ✓ fidelização médica.

CONCLUSÕES

- ✓ O laboratório precisa definir claramente quais os motivos que o levaram a implantar a automação e os objetivos/ metas a serem alcançados;
- ✓ Após uma minuciosa e multiprofissional análise das possibilidades de mercado e características particulares do laboratório, será feita a opção pela marca mais adequada;
- ✓ A automação em microbiologia clínica é uma alternativa viável mesmo para laboratórios com pequeno movimento no setor e certamente poderá ser uma ferramenta para melhoria quantitativa e qualitativa dos resultados.

Promoção e realização



Alessandro C. O. Silveira
alessandro.silveira@dasa.com.br
(47) 99974-1213