



Natan Granetto
Odontologia Digital

Fluxo digital na odontologia



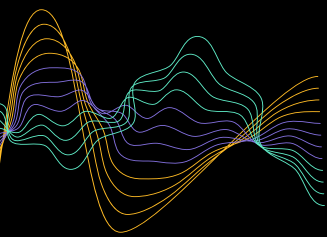
GUIA ESSENCIAL PARA IMPLEMENTAÇÃO
Dr. Natan Granetto
Especialista em Odontologia Digital





Introdução

A odontologia digital não é mais o futuro - é o presente. Este guia oferece um caminho claro e objetivo para transformar sua prática odontológica através da tecnologia digital, independentemente do seu ponto de partida atual.



O que você vai encontrar neste guia

- »»» Benefícios comprovados do fluxo digital com dados reais.
- »»» As 4 etapas essenciais do fluxo digital completo
- »»» Estratégia de implementação gradual com ROI em cada fase.
- »»» Soluções práticas para os desafios mais comuns
- »»» Casos reais com resultados mensuráveis.



Por que digital?

Os números que importam

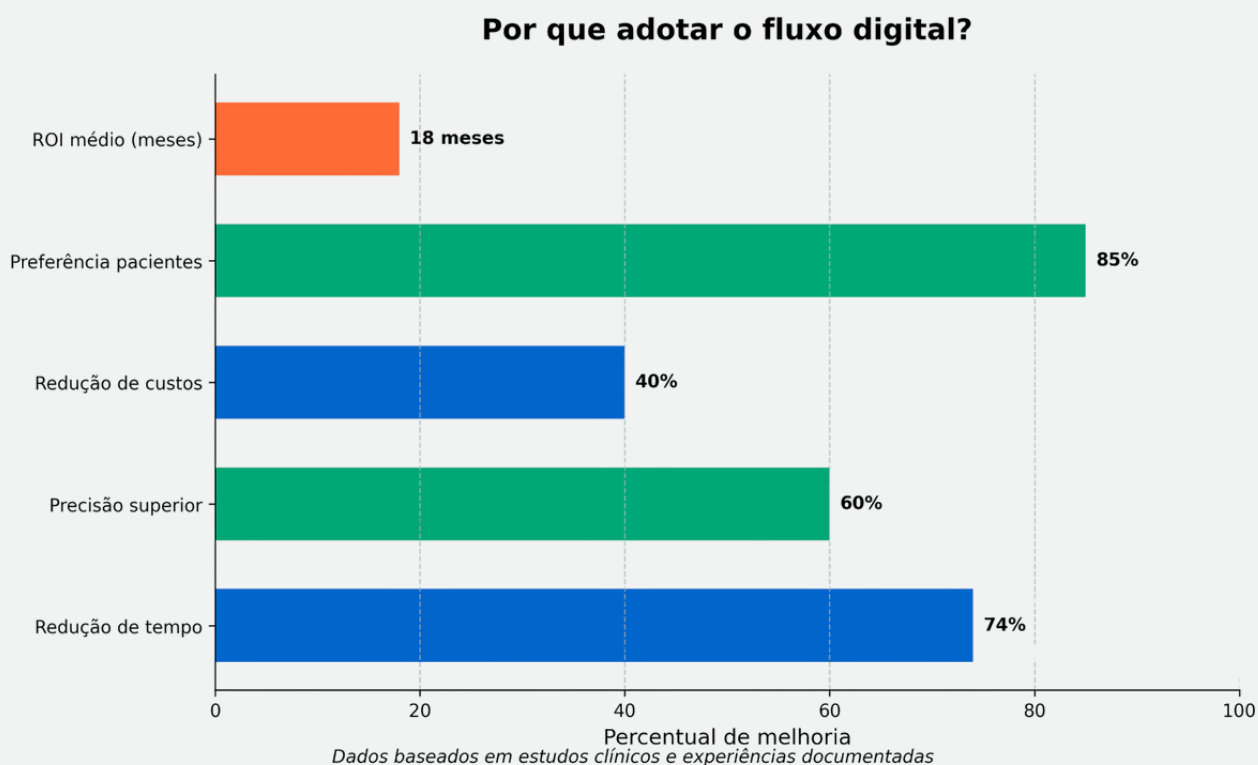


FIGURA 1: PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO FLUXO DIGITAL EM ODONTOLOGIA

Este guia foi desenvolvido para profissionais que buscam modernizar sua prática com base em evidências e resultados concretos, não em promessas vagas. Cada recomendação é fundamentada em pesquisas científicas e experiências clínicas documentadas.



Capítulo 1

Fundamentos e benefícios do fluxo digital



1. O QUE É O FLUXO DIGITAL?

O fluxo digital em odontologia é um sistema integrado que substitui processos analógicos tradicionais por tecnologias digitais conectadas, criando um ciclo contínuo de informações desde o diagnóstico até a finalização do tratamento.

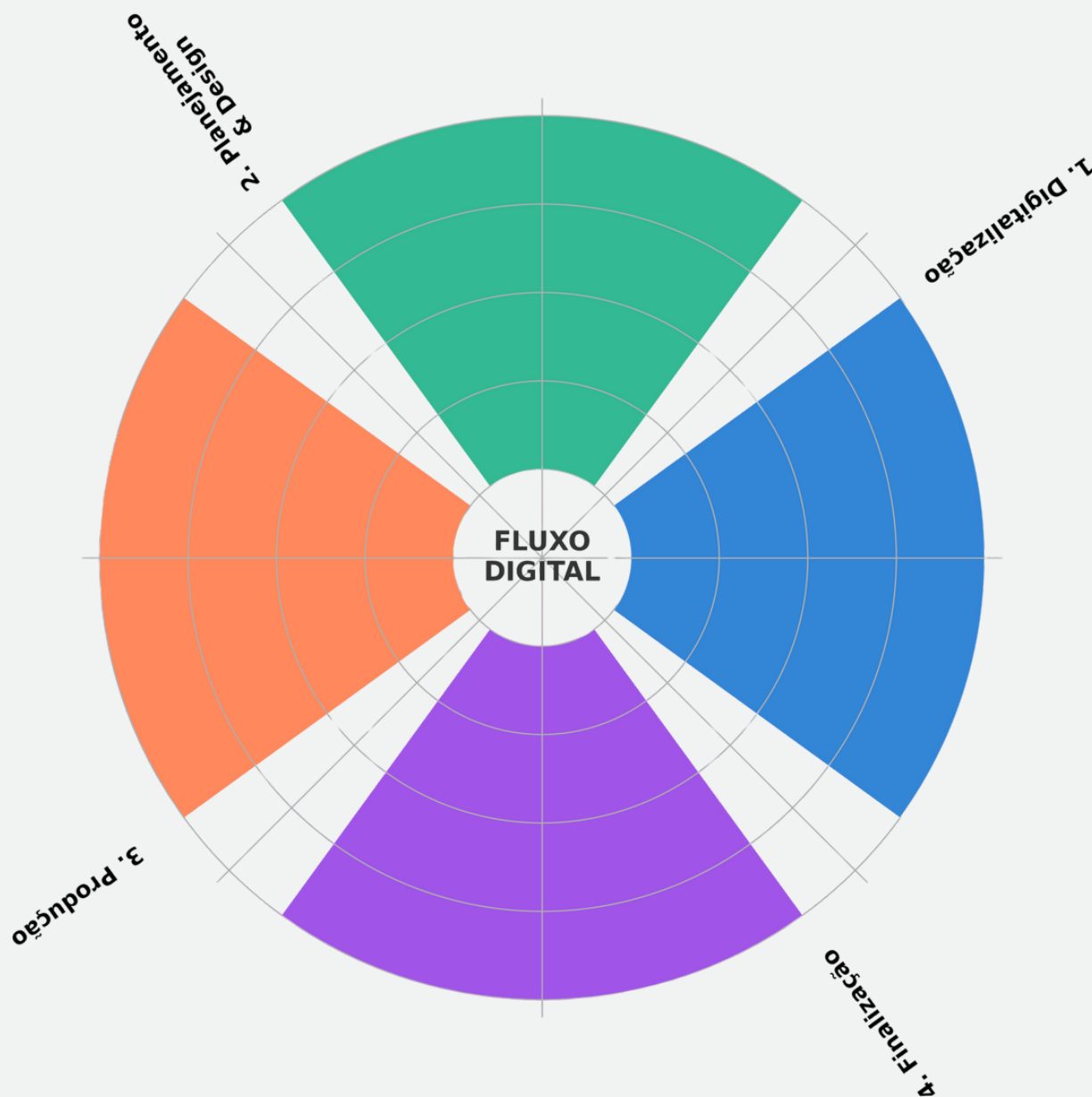


FIGURA 2: AS QUATRO ETAPAS DO CICLO DIGITAL EM ODONTOLOGIA
© 2025 DR. NATAN GRANETTO - ODONTOLOGIA DIGITAL

➤➤➤➤ As quatro etapas do ciclo digital



- Digitalização: Captura de dados do paciente em formato digital
- Planejamento e Design: Manipulação dos dados para diagnóstico e planejamento
- Produção: Fabricação de dispositivos utilizando tecnologias CAD/CAM
- Finalização: Instalação, ajustes e acompanhamento com suporte digital

➤➤➤ Benefícios comprovados: Digital vs. Convencional



Digital vs. Convencional: Comparativo de Desempenho

Aspecto	Convencional	Digital	Melhoria
Tempo de moldagem	25 min	5 min	-80%
Precisão média	160-250 µm	112-127 µm	+60%
Taxa de repetição	18%	4%	-78%
Tempo de produção	7-10 dias	1-3 dias	-70%
Ajustes necessários	3-4 por caso	0-1 por caso	-75%

FIGURA 3: COMPARATIVO DE DESEMPENHO ENTRE FLUXOS DIGITAL E CONVENCIONAL

MITOS vs. REALIDADE

MITO:	É muito caro para começar	REALIDADE:	ROI alcançado em 12-18 meses com implementação gradual
MITO:	A curva de aprendizado é muito íngreme	REALIDADE:	Operações básicas dominadas em 2-3 semanas
MITO:	Pacientes não valorizam tecnologia digital	REALIDADE:	85% dos pacientes preferem escaneamento digital
MITO:	Vou precisar substituir todo meu equipamento	REALIDADE:	Implementação gradual permite fluxos híbridos
MITO:	A tecnologia ficará obsoleta rapidamente	REALIDADE:	Vida útil de 5-7 anos com atualizações de software

FIGURA 4: DESMISTIFICANDO CONCEITOS SOBRE ODONTOLOGIA DIGITAL

➤➤➤➤ Checklist: Sua clínica está pronta?



Avalie sua prontidão para o fluxo digital respondendo às seguintes perguntas:

- Você perde tempo significativo com moldagens e retrabalho?
- Seus pacientes demonstram desconforto com moldagens convencionais?
- Você busca maior previsibilidade em seus tratamentos?
- Sua clínica enfrenta competição crescente na região?
- Você deseja aumentar a produtividade sem ampliar a equipe?
- Você realiza regularmente procedimentos restauradores ou protéticos?

Se você respondeu "sim" a três ou mais perguntas, sua clínica está pronta para iniciar a transformação digital.

Ação imediata:

Identifique os três procedimentos que mais consomem seu tempo clínico e anote quanto tempo você gasta em cada etapa. Estes serão seus primeiros candidatos à digitalização.



Capítulo 2

As 4 etapas essenciais do fluxo digital.



ETAPA 1: DIGITALIZAÇÃO

A digitalização é o ponto de entrada no fluxo digital, substituindo moldagens físicas por representações digitais precisas.

EQUIPAMENTOS ESSENCIAIS:

- »»» Scanner intraoral (principal investimento inicial)
- »»» Computador com especificações adequadas
- »»» Software de gerenciamento de arquivos digitais

DICAS PRÁTICAS PARA ESCANEAMENTO EFICIENTE:

- »»» Mantenha o campo seco e bem iluminado
- »»» Comece pela superfície oclusal/incisal
- »»» Movimentos lentos e contínuos são mais eficientes que rápidos
- »»» Escaneie primeiro a área de interesse, depois o restante da arcada
- »»» Treine sua equipe para retração e controle de umidade

»»»» Critérios para seleção de scanner intraoral:



Critério	O que avaliar	Importância
Precisão	Desvio médio em μm	Alta
Velocidade	Tempo para arcada completa	Alta
Sem necessidade de pó	Facilidade de uso	Média
Tamanho da ponteira	Conforto para paciente	Média
Eportação aberta	Compatibilidade com outros sistemas	Alta
Custo de licenças	Taxas anuais vs. aquisição única	Alta
Suporte técnico	Disponibilidade local	Média

ETAPA 2: PLANEJAMENTO E DESIGN

O planejamento digital transforma dados brutos em projetos precisos para restaurações, guias e dispositivos.

SOFTWARES ESSENCIAIS POR ESPECIALIDADE:

- »»» Software CAD odontológico (3Shape, exocad, Dental Wings)
- »»» Implantodontia: Software de planejamento de implantes com integração DICOM
- »»» Ortodontia: Software de análise e planejamento de movimentação
- »»» Laboratório: Suite completa de design protético

FLUXO DE TRABALHO SIMPLIFICADO:

- »»» Importação de arquivos do scanner
- »»» Análise e preparação do modelo virtual
- »»» Design da restauração/dispositivo
- »»» Verificação e ajustes
- »»» Exportação para produção

INTEGRAÇÃO COM TERCEIROS:

- »»» Utilize formatos de arquivo abertos (STL, PLY, OBJ)
- »»» Verifique compatibilidade antes de adquirir sistemas
- »»» Considere plataformas de comunicação digital com laboratórios

ETAPA 3: PRODUÇÃO

A produção digital transforma projetos virtuais em peças físicas através de processos aditivos ou subtrativos.

➤➤➤ Opções: In-house vs. Terceirização

Aspecto	Produção In-house	Terceirização
Investimento Inicial	Alto	Baixo
Curva de aprendizado	Significativo	Mínima
Tempo de produção	Imediato	1-3 dias
Controle de Qualidade	Total	Limitado
Variedade de materiais	Limitada	Ampla
Custo por peça	Baixo	Médio Alto
Manutenção	Responsabilidade própria	Terceirizada

Comparativo: Fresagem vs. Impressão 3D

Aspecto	Fresagem	Impressão 3D
Aplicações ideais	Restaurações definitivas	Modelos, guias provisórios
Precisão	Muito alta	Alta
Velocidade	Média	Altas para múltiplas peças
Materiais	Cerâmicas, zircônia, metais	Resinas, alguns metais
Custo do equipamento	Alto	Médio-Baixo
Desperdício de material	Significativo	Mínimo
Espaço necessário	Maior	Menor

MATERIAIS RECOMENDADOS POR APLICAÇÃO:

-  Coroas unitárias: Dissilicato de lítio, zircônia
-  Próteses fixas: Zircônia, PMMA para provisórios
-  Guias cirúrgicas: Resinas biocompatíveis específicas
-  Modelos: Resinas standard para impressão 3D

ETAPA 4: FINALIZAÇÃO

A finalização garante que o produto digital atenda ou supere as expectativas clínicas e do paciente.

CONTROLE DE QUALIDADE SIMPLIFICADO:

- »»» Verificação de adaptação marginal
- »»» Avaliação de contatos oclusais
- »»» Confirmação de estética e função
- »»» Documentação digital do caso finalizado

INTEGRAÇÃO COM FLUXO CONVENCIONAL

- »»» Ajustes finais podem utilizar técnicas convencionais
- »»» Cimentação e acabamento seguem protocolos estabelecidos
- »»» Documentação híbrida durante período de transição

Ação imediata:

Mapeie seu fluxo de trabalho atual para um procedimento comum (ex: coroa unitária) e identifique quais etapas poderiam ser digitalizadas primeiro com maior impacto.



Capítulo 3



Implementação inteligente: O caminho gradual

POR QUE IMPLEMENTAR EM FASES?

A implementação gradual do fluxo digital oferece vantagens significativas:

EQUIPAMENTOS ESSENCIAIS:

- »»» Menor investimento inicial - Distribuição dos custos ao longo do tempo
- »»» Curva de aprendizado gerenciável - Domínio de cada tecnologia antes de avançar
- »»» ROI mais rápido - Cada fase já traz benefícios que ajudam a financiar a próxima
- »»» Menor resistência da equipe - Adaptação progressiva a novos fluxos
- »»» Flexibilidade - Ajustes da estratégia com base em resultados reais

Timeline de Implementação Gradual do Fluxo Digital

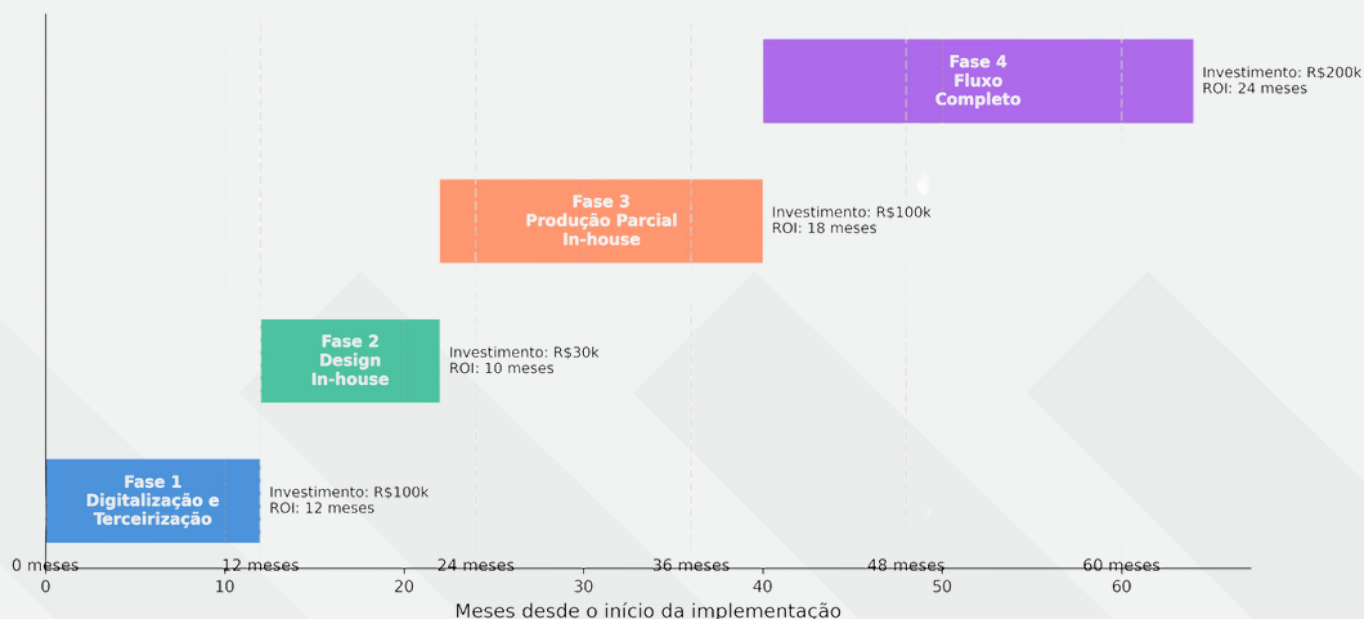


FIGURA 5: TIMELINE DE IMPLEMENTAÇÃO GRADUAL DO FLUXO DIGITAL



FASE 1: DIGITALIZAÇÃO E TERCEIRIZAÇÃO

Investimento inicial estimado: R\$80.000 - R\$150.000

COMPONENTES ESSENCIAIS:

- »»» Scanner intraoral
- »»» Computador dedicado
- »»» Software básico (geralmente incluso com scanner)
- »»» Treinamento inicial

ROI ESPERADO:

- »»» 12-18 meses

BENEFÍCIOS IMEDIATOS:

- »»» Eliminação de moldagens convencionais
- »»» Redução de 80% no tempo de captura de dados
- »»» Diminuição de retrabalho
- »»» Experiência superior para o paciente
- »»» Marketing diferenciado

CASOS IDEAIS PARA COMEÇAR:

- »»» Coroas unitárias
- »»» Próteses sobre implantes
- »»» Planejamento de implantes
- »»» Documentação digital de casos

FASE 2: DESIGN IN-HOUSE

QUANDO AVANÇAR:

- »»» Após dominar o escaneamento e estabelecer volume consistente de casos digitais (geralmente 6-12 meses após Fase 1)

INVESTIMENTO ADICIONAL:

- »»» R\$20.000 - R\$50.000

COMPONENTES ESSENCIAIS:

- »»» Software CAD completo
- »»» Treinamento avançado
- »»» Possível upgrade de hardware

ROI ESPERADO:

- »»» 10-14 meses

BENEFÍCIOS ADICIONAIS:

- »»» Controle total sobre design e personalização
- »»» Redução de custos com terceirização de design
- »»» Tempo de resposta mais rápido
- »»» Comunicação aprimorada com pacientes

FASE 3: PRODUÇÃO PARCIAL IN-HOUSE



QUANDO AVANÇAR:

- »»» Após dominar o design digital e atingir volume que justifique produção interna (geralmente 12-18 meses após Fase 2)

INVESTIMENTO ADICIONAL:

- »»» R\$50.000 - R\$150.000

OPÇÕES DE EQUIPAMENTOS:

- »»» Impressora 3D para modelos, guias e provisórios
- »»» Pequena fresadora para restaurações simples
- »»» Forno de sinterização (se aplicável)

ROI ESPERADO:

- »»» 12-24 meses

BENEFÍCIOS ADICIONAIS:

- »»» Controle de qualidade ampliado
- »»» Redução significativa de prazos
- »»» Independência para casos urgentes
- »»» Novas possibilidades de serviços

FASE 4: FLUXO COMPLETO

QUANDO AVANÇAR:

- »»» Após estabelecer produção parcial rentável e atingir volume significativo (geralmente 24+ meses após início)

INVESTIMENTO ADICIONAL:

- »»» R\$150.000 - R\$300.000+

COMPONENTES ADICIONAIS:

- »»» Fresadora de precisão para restaurações definitivas
- »»» Sistema completo de acabamento
- »»» Expansão de capacidade produtiva

ROI ESPERADO:

- »»» 24-36 meses

BENEFÍCIOS ADICIONAIS:

- »»» Autonomia total
- »»» Máxima eficiência e produtividade
- »»» Capacidade de oferecer serviços para outros profissionais
- »»» Diferenciação completa no mercado

CALCULADORA SIMPLIFICADA DE ROI



Fase	Investimento	Economia Mensal	Tempo para ROI
Fase 1	R\$100.000	R\$6.000 - R\$8.000	12-18 meses
Fase 2	R\$30.000	R\$2.500 - R\$3.500	10-14 meses
Fase 3	R\$100.000	R\$4.000 - R\$8.000	12-24 meses
Fase 4	R\$200.000	R\$6.000 - R\$12.000	24-36 meses

Valores estimados para consultório com volume médio de 20-30 casos mensais

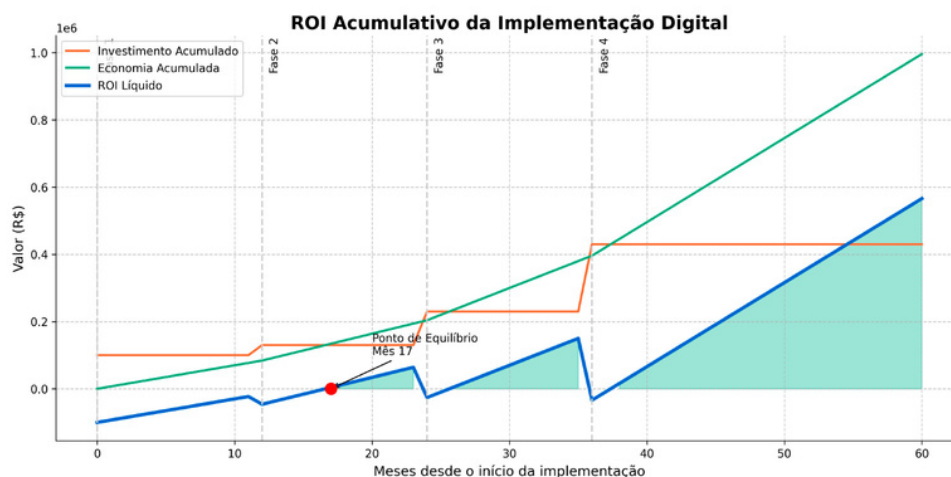


FIGURA 6: ROI ACUMULATIVO DA IMPLEMENTAÇÃO DIGITAL AO LONGO DO TEMPO

Ação imediata:

Defina sua fase atual e estabeleça um cronograma realista para os próximos 12 meses, incluindo orçamento, treinamento e métricas de sucesso.



Capítulo 4



Superando obstáculos e otimizando resultados

OS 5 DESAFIOS MAIS COMUNS E SUAS SOLUÇÕES

DESAFIO 1 - CURVA DE APRENDIZADO

- »»» Comece com casos simples
- »»» Dedique-se 2 a 3 horas semanais para a prática
- »»» Utilize treinamentos online
- »»» Considere mentoria especializada

DESAFIO 2 - RESISTÊNCIA DA EQUIPE

- »»» Envolve a equipe desde o início
- »»» Demonstre benefícios práticos
- »»» Estabeleça incentivos
- »»» Implemente mudanças

DESAFIO 3 - COMPATIBILIDADE ENTRE SISTEMAS

- »»» Priorize formatos abertos (STL, PLY)
- »»» Verifique compatibilidade antes da compra
- »»» Mantenha o software sempre atualizado
- »»» Estabeleça protocolos claros

DESAFIO 4 - INTEGRAÇÃO COM FLUXO CONVENCIONAL



- »»» Criar fluxogramas para ambos os processos
- »»» Estabeleça critérios de escolha
- »»» Treine equipe em ambos fluxos
- »»» Documente resultados comparativos

DESAFIO 5 - CUSTO INICIAL

- »»» Implemente em fases
- »»» Explore financiamentos e leasing
- »»» Calcule ROI específico
- »»» Considere compartilhamento



ESTRATÉGIAS DE TREINAMENTO ACELERADO

PLANO DE 30 DIAS:

- »»» Semana 1-2: Treinamento básico e primeiros escaneamentos
- »»» Semana 3-4: Casos simples com supervisão
- »»» Meta: 10 escaneamentos completos realizados

PLANO DE 90 DIAS

- »»» Semana 9-10: Otimização de fluxo de trabalho
- »»» Semana 11-12: Expansão para novos tipos de casos
- »»» Meta: Fluxo digital estabelecido para 80% dos casos elegíveis

PLANO DE 60DIAS

- »»» Semana 5-6: Casos de complexidade média
- »»» Semana 7-8: Integração com laboratório digital
- »»» Meta: Redução de 50% no tempo de escaneamento

OTIMIZAÇÃO DE FLUXO DE TRABALHO



PARA DENTÍSTICA/PRÓTESE:

- »»» Escaneie antes do preparo para referência
- »»» Utilize ferramentas de cópia biogenérica
- »»» Implemente protocolos de preparo específicos para CAD/CAM

PARA IMPLANTODONTIA:

- »»» Integre CBCT com escaneamento intraoral
- »»» Utilize guias de escaneamento para implantes
- »»» Padronize componentes digitais

PARA ORTODONTIA:

- »»» Estabeleça protocolo de documentação digital completa
- »»» Utilize ferramentas de simulação para comunicação com paciente
- »»» Integre análise facial com planejamento digital

Monitore estes indicadores para avaliar sua implementação digital:

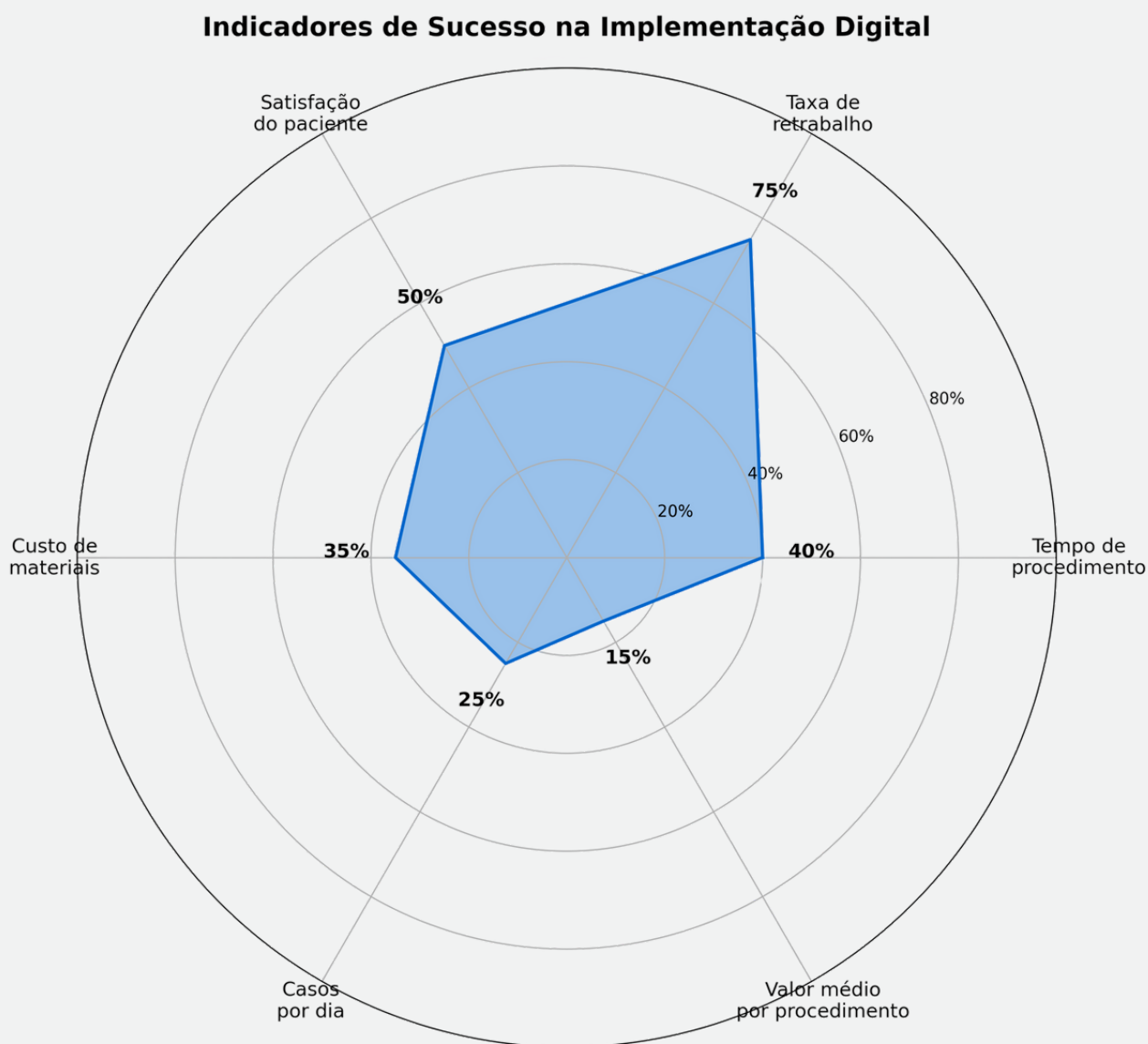


FIGURA 8: INDICADORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DIGITAL

Ação imediata:

Identifique seu maior obstáculo atual e implemente a solução recomendada nos próximos 7 dias.



Capítulo 5

Casos práticos e próximos passos



MINI ESTUDOS DE CASO



CASO 01 CONSULTÓRIO INDIVIDUAL DR. CARLOS M.

Desafio:

Limitação de espaço e orçamento restrito

Implementação:

Fase 1 apenas (scanner + terceirização)

Investimento:

R\$ 95.000,00

Resultados:

Redução de 70% no tempo de modelagem

Aumento de 25% no número de casos

ROI completo em 14 meses

Diferenciação no mercado.



CASO 02 CLÍNICA MÉDIO PORTE DR. ANA P.

Desafio:

Coordenação entre múltiplos profissionais

Implementação:

Fase 1 e 2 (scanner + design in-house)

Investimento:

R\$ 140.000,00

Resultados:

Redução de 70% no tempo de modelagem

Aumento de 25% no número de casos

ROI completo em 14 meses

Diferenciação no mercado.



CASO 03 ESPECIALISTA EM IMPLANTODONTIA DR. MARCOS S.

Desafio:

Necessidade de precisão extrema em casos complexos

Implementação:

Fase 1, 2 e 3 parcial (foco em guias cirúrgicas)

Investimento:

R\$ 220.000,00

Resultados:

Redução de 90% em complicações

Tempo cirúrgico reduzido em 40%

Capacidade para casos complexos

Referência regional em implantodontia



CASO 03 LABORÁTIO PROTÉTICO TÉCNICO JOÃO R.

Desafio:

Competição com grandes centros de produção

Implementação:

Fluxo digital completo

Investimento:

R\$ 450.000,00

Resultados:

Capacidade produtiva triplicada

Redução de 60% em retrabalhos

Expansão para atendimento nacional

Especialização em casos complexos

TENDÊNCIAS FUTURAS QUE IMPORTAM HOJE

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:

- »»» Automação de design e diagnóstico

IMPRESSÃO 3D EM METAL:

- »»» Democratização da produção de estruturas metálicas

MATERIAIS AVANÇADOS:

- »»» Novos compósitos e cerâmicas otimizados para CAD/CAM

INTEGRAÇÃO COM MEDICINA:

- »»» Fluxos digitais conectados com outras especialidades médicas

PLANO DE AÇÃO PERSONALIZADO



AVALIE SUA SITUAÇÃO ATUAL:

- »»» Fase atual de implementação: _____
- »»» Volume mensal de casos elegíveis: _____
- »»» Orçamento disponível para próximos 12 meses: _____
- »»» Especialidades principais: _____

DEFINA SEUS OBJETIVOS:

- »»» Fase desejada em 12 meses: _____
- »»» Procedimentos a digitalizar primeiro: _____
- »»» Economia mensal projetada: _____
- »»» Aumento de produtividade esperado: _____

ESTABELEÇA SEU CRONOGRAMA:

- »»» Mês 1-3: _____
- »»» Mês 4-6: _____
- »»» Mês 7-9: _____
- »»» Mês 10-12: _____

Treinamento: Cursos presenciais e online sobre fluxo digital

Comunidades: Grupos de usuários de tecnologias específicas

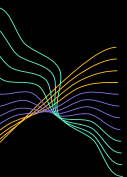
Eventos: Congressos e workshops especializados

Suporte técnico: Contatos de fabricantes e distribuidores

Consultoria: Profissionais especializados em implementação digital

Ação imediata:

Complete seu plano de implementação digital para os próximos 12 meses, definindo investimentos, treinamentos e metas específicas.



SOBRE O AUTOR

DR. NATAN GRANETTO É ESPECIALISTA EM ODONTOLOGIA DIGITAL, COM FOCO EM IMPLEMENTAÇÃO DE FLUXOS DIGITAIS EM CONSULTÓRIOS E CLÍNICAS DE DIVERSOS PORTES.

POSSUI EXPERIÊNCIA CLÍNICA E ACADÊMICA, TENDO AUXILIADO MAIS DE 200 PROFISSIONAIS EM SUA JORNADA DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL.

PARA MAIS INFORMAÇÕES,
ACESSE: WWW.NATANGRANETTO.COM.BR



 **Natan Granetto**
Odontologia Digital