

# Product Brief: professor-analytics

## Executive Summary

Professor Analytics é uma plataforma de analytics pedagógico que transforma o ensino escolar de caixa preta em processo transparente e orientado por dados. Ao cruzar o currículo oficial (BNCC), o planejamento do professor e a transcrição real das aulas, o sistema revela gaps de conteúdo e absorção em tempo real - permitindo correção de rota antes que lacunas se tornem problemas irreversíveis no vestibular ou na vida acadêmica do aluno.

Posicionamento central: "**IA como lente, nunca como juiz**" - o sistema revela a realidade para que humanos tomem melhores decisões, sem punir ou avaliar.

### Pitch por stakeholder:

- **Professor:** "Nunca mais faça relatório na mão - e saiba exatamente onde sua turma precisa de reforço"
  - **Dono/Diretor:** "Saiba exatamente o que acontece em cada sala de aula, em tempo real, sem depender de coordenador sobrecarregado"
  - **País:** "Acompanhe o aprendizado do seu filho com dados reais, não apenas notas"
- 

## Core Vision

### Problem Statement

O ensino escolar opera como um sistema fechado e invisível. O professor ensina, cria a prova sobre o que ensinou, e avalia se o aluno aprendeu o que ele ensinou. Ninguém verifica se o currículo completo está sendo coberto, se os alunos estão realmente absorvendo o conteúdo, ou onde estão as lacunas de conhecimento - até que seja tarde demais.

### Problem Impact

- **Para o aluno:** Gaps de conhecimento acumulados silenciosamente resultam em reprovação no vestibular, dificuldades acadêmicas futuras e menor desenvolvimento profissional
- **Para os pais:** Ausência total de visibilidade sobre o que seus filhos estão realmente aprendendo - só descobrem problemas quando as notas caem
- **Para o professor:** Sem feedback real sobre efetividade do ensino, não consegue ajustar abordagem ou identificar onde a turma está perdida
- **Para a escola:** Coordenação só consegue assistir 2-3 aulas por semestre por professor - 99% do que acontece em sala é invisível

### Why Existing Solutions Fall Short

- **Plataformas de conteúdo** (Descomplica, Stoodi): Focam em entregar conteúdo, não em analisar o que está sendo ensinado em sala
- **Sistemas de gestão escolar** (Sponte, ClassApp): Gerenciam notas, frequência e comunicação, mas não a qualidade pedagógica
- **Avaliação tradicional:** O próprio professor cria a prova, criando um ciclo fechado que valida a si mesmo sem verificar cobertura curricular completa
- **Observação presencial:** Coordenadores não têm capacidade física de assistir todas as aulas - modelo não escala

- **Hardware existente (R\$1.200+):** Dispositivos de gravação existem, mas são caros e não integram análise pedagógica inteligente

## Proposed Solution

Plataforma que opera em três camadas de validação:

1. **BNCC → Planejamento:** Verifica se o planejamento do professor cobre as competências exigidas para a série/disciplina
2. **Planejamento → Execução:** Cruza transcrições de aulas com o planejamento para detectar gaps de cobertura
3. **Execução → Absorção:** Analisa interações, perguntas e participação dos alunos na transcrição para identificar sinais de dificuldade ou desengajamento

O sistema gera insights acionáveis: "Professor, você não cobriu X ainda", "Turma apresenta dificuldade em Y", "Sugestão para próxima aula: reforçar Z".

**Captura de áudio simplificada:** Dispositivo em sala de aula com botão único - professor apenas inicia a aula. O planejamento já é obrigação existente do professor, apenas passa a ser cadastrado na plataforma.

## Key Differentiators

- **Primeiro analytics de execução pedagógica no Brasil:** Nenhuma solução atual cruza currículo oficial com execução real de aula
- **Quebra o ciclo fechado:** BNCC como régua externa impede que o professor avalie apenas o que ele mesmo ensinou
- **Timing estratégico:** Primeira escola a usar se destaca; as demais serão forçadas a adotar para não ficar para trás
- **IA como lente, não juiz:** Posicionamento que gera confiança do professor (ferramenta que ajuda) em vez de resistência (sistema que pune)
- **Lock-in via hardware:** Dispositivo próprio cria barreira de saída e switching cost alto para concorrentes
- **Atrito mínimo:** Professor aperta um botão; planejamento já é obrigação existente

## Go-to-Market Strategy

### Fase 1 - Validação (Capital Mínimo):

- Software puro, escola usa hardware existente ou celular do professor
- Provar que a análise de IA entrega valor real
- Meta: X escolas, Y meses, métricas de adoção e satisfação

### Fase 2 - Escala (Pós-Validação):

- Dispositivo próprio com margens otimizadas
- Modelo de arrendamento: escola paga por uso, não compra equipamento
- Lock-in + receita recorrente previsível

## Unit Economics (Escola de 10 salas)

Métrica	Valor
Horas/mês	800 (10 turmas × 4h × 20 dias)
Receita	R\$1.200/mês (R\$1,50/hora)
Custo IA	R\$400/mês (R\$0,50/hora)

<b>Margem bruta</b>	R\$800/mês
Custo dispositivos (10 salas)	~R\$3.000
<b>Payback</b>	< 4 meses

*Custo de IA reduz com volume. Margem tende a aumentar com escala.*

---

## Target Users

### Primary Users

#### Professor João - O Usuário do Dia-a-Dia

**Perfil:** 38 anos, professor de Matemática, 15 anos de experiência **Contexto:** Leciona para 6 turmas (6º ao 9º ano) em escola particular de médio porte (~500 alunos)

#### Situação atual:

- Competente mas sobrecarregado - passa 2-3 horas por semana em relatórios e diários de classe manuais
- Sente que burocracia rouba tempo que deveria ser dedicado aos alunos
- Não sabe exatamente onde cada turma está em relação ao currículo completo

#### Motivações e medos:

- **Medo principal:** Ser vigiado e punido. "Mais um sistema pra me controlar."
- **Desejo real:** Algo que tire trabalho das costas, não que adicione
- **Tech:** Usa WhatsApp e planilhas, não é early adopter mas aceita se for fácil e útil

**O que sucesso significa:** "Nunca mais perco 2 horas por semana em relatório. E agora sei exatamente o que preciso reforçar na próxima aula."

---

### Secondary Users

#### Dono Ricardo - O Comprador

**Perfil:** 52 anos, dono de escola familiar (400-600 alunos), formação em administração **Contexto:** Escola fundada pelo pai, ele assumiu há 15 anos. Compete com 3-4 escolas na região.

#### Situação atual:

- Margem apertada, precisa se diferenciar
- Depende da coordenação pra questões pedagógicas - não tem visibilidade direta
- Só descobre problemas quando pai reclama ou nota cai

#### Motivações e medos:

- **Medo principal:** Investir em tecnologia que ninguém usa (já se queimou antes)
- **Desejo real:** Controle operacional sem microgerenciar. "Quero ver, não quero fazer."
- **Tech:** Usa sistemas de gestão (Sponte, etc), mas nunca teve ferramenta pra qualidade pedagógica

**O que sucesso significa:** "Sei exatamente o que está acontecendo em cada sala de aula. Tomo decisões com dados, não com achismo."

#### Coordenadora Marcia - A Ponte

**Perfil:** 45 anos, Coordenadora Pedagógica, 20 anos em educação, 8 como coordenadora **Contexto:** Responsável por 25 professores, consegue assistir 2-3 aulas por semestre de cada um

#### Situação atual:

- Sabe quem são os professores "problema" mas não tem dados pra provar
- Posição delicada: ponte entre dono (quer resultados) e professores (querem autonomia)
- 99% do que acontece em sala é invisível pra ela

#### Motivações e medos:

- **Medo principal:** Sistema que cria conflito com professores. "Vou virar a vilã."
- **Desejo real:** Dados objetivos pra embasar conversas difíceis, sem parecer perseguição
- **Tech:** Usa bem o que a escola oferece, mas não busca novidades por conta própria

**O que sucesso significa:** "Tenho dados concretos pra conversar com professores. Foco minha energia onde realmente precisa, não em amostragem aleatória."

#### País e Alunos - Beneficiários Indiretos (MVP)

**Contexto:** Não acessam a plataforma no MVP, mas são os beneficiários finais.

#### Benefícios indiretos:

- **Alunos:** Aulas mais assertivas, gaps de conhecimento identificados e corrigidos antes de virarem problemas no vestibular
- **País:** Filhos recebendo ensino mais completo e direcionado, mesmo sem visibilidade direta (portal de pais vem pós-MVP)

---

## User Journey

### Jornada do Professor João

Etapa	Experiência
Descoberta	Coordenadora Marcia apresenta em reunião pedagógica: "Vamos testar uma ferramenta que faz relatório automático pra vocês"
Onboarding	Cadastra planejamento do bimestre (1x) - algo que já faz, só muda o lugar
Uso diário	Aperta botão no início da aula, aperta no fim. 5 segundos de esforço
Pós-aula	Recebe relatório gerado + exercícios sugeridos. Revisa em 5 min, aprova ou ajusta
Momento "aha!"	Primeira vez que vê: "Você cobriu 60% do conteúdo de equações, faltam X e Y" - insight que não teria sozinho
Longo prazo	Para de fazer relatório manual. Usa sugestões de exercícios. Começa a confiar nos insights de gaps

### Jornada do Dono Ricardo

Etapa	Experiência
Descoberta	Vendedor apresenta: "Saiba o que acontece em cada sala sem depender de coordenador sobre carregado"

<b>Decisão</b>	Piloto de 30 dias com 5 professores, dados reais da escola dele
<b>Onboarding</b>	Coordenadora Marcia lidera implantação, ele só acompanha
<b>Uso</b>	Acessa dashboard semanal: visão agregada de cobertura curricular por turma/série
<b>Momento "aha!"</b>	Descobre que 7º ano está 3 semanas atrasado em matemática antes de qualquer pai reclamar
<b>Longo prazo</b>	Usa dados em reunião com coordenação. Toma decisões baseadas em evidência, não intuição

#### Jornada da Coordenadora Marcia

Etapa	Experiência
<b>Descoberta</b>	Ricardo (dono) pede pra ela liderar o piloto
<b>Onboarding</b>	Treina professores, acompanha primeiras semanas, resolve atritos iniciais
<b>Uso</b>	Vê métricas por professor: aderência ao planejamento, ritmo de cobertura, alertas
<b>Momento "aha!"</b>	Consegue ter conversa objetiva com professor: "Os dados mostram que turma X está atrasada" - sem parecer perseguição
<b>Longo prazo</b>	Deixa de assistir aulas aleatórias, foca energia onde os dados indicam necessidade real

## Success Metrics

### User Success Metrics

Persona	Métrica	Meta
<b>Professor João</b>	Tempo gasto em relatórios manuais	Redução de 2-3h/semana → <30min/semana
<b>Professor João</b>	Taxa de aprovação dos relatórios gerados	>80% aprovados sem edição significativa
<b>Professor João</b>	Uso contínuo após 30 dias	>70% dos professores ativos
<b>Coordenadora Marcia</b>	Conversas pedagógicas baseadas em dados	Pelo menos 1x/mês por professor
<b>Dono Ricardo</b>	Visibilidade de cobertura curricular	100% das turmas com dados semanais

### Business Objectives

Horizonte	Objetivo	Meta
<b>3 meses</b>	Validar produto com piloto	2-3 escolas, >70% adoção de professores

<b>6 meses</b>	Provar retenção	Taxa de renovação >80% após piloto
<b>12 meses</b>	Escalar modelo	15-20 escolas ativas, break-even operacional

## Key Performance Indicators

Categoria	KPI	Como Medir
<b>Adoção</b>	% de professores ativos/mês	Professores que fizeram upload $\geq 1x/\text{semana}$
<b>Engajamento</b>	Horas de aula processadas/escola/mês	Volume de transcrições analisadas
<b>Qualidade</b>	NPS do professor	Pesquisa trimestral
<b>Retenção</b>	Churn mensal de escolas	Cancelamentos / base ativa
<b>Financeiro</b>	MRR (Receita Recorrente Mensal)	Soma de contratos ativos
<b>Financeiro</b>	CAC (Custo de Aquisição)	Investimento em vendas / novas escolas
<b>Financeiro</b>	LTV/CAC	Lifetime value vs custo de aquisição (meta: $>3x$ )

## MVP Scope

### Core Features

#### 1. Gestão de Planejamento

- Cadastro de planejamento bimestral pelo professor (conteúdos do período)
- Vinculação com competências da BNCC por série/disciplina
- Cadastro opcional de objetivos específicos por aula

#### 2. Captura e Processamento de Aulas

- Upload de transcrição/áudio de múltiplas fontes (celular, Read.ai, digitação manual)
- Processamento assíncrono (batch) para otimização de custos
- Transcrição automática de áudio via Whisper/Google Speech

#### 3. Análise Pedagógica por IA

- Cruzamento da aula com planejamento do bimestre
- Detecção de gaps de conteúdo ("Você não cobriu X ainda")
- Análise de % de progresso do conteúdo planejado
- Identificação de sinais de dificuldade/desengajamento via interações dos alunos

#### 4. Outputs para o Professor

- Relatório automático da aula (formato configurável pela escola)
- Exercícios contextuais gerados do conteúdo real da aula
- Sugestões para próxima aula baseadas em gaps detectados
- Tela de revisão/aprovação antes de finalizar

#### 5. Dashboard de Gestão (Básico)

- Uma métrica agregada visível para coordenação/direção: % de cobertura curricular por turma
- Alertas de turmas atrasadas em relação ao planejamento
- Visão por professor (para coordenador) e agregada (para dono)

## 6. Controle de Permissões

- Professor vê apenas seus próprios dados
- Coordenador vê métricas por professor (sem transcrição bruta)
- Dono/Diretor vê apenas dados agregados da escola

## Out of Scope for MVP

Feature	Motivo do Adiamento	Versão Planejada
Dispositivo de hardware próprio	Validar software primeiro, hardware na Fase 2	V2
Dashboard com 6 dimensões completas	Uma métrica já prova valor, complexidade adicional	V2
Portal de pais	Foco primeiro em professor e gestão	V3
Analytics individual por aluno	Requer identificação de voz, complexidade alta	Futuro
Identificação de voz por aluno	Complexidade técnica e privacidade	Futuro
Processamento em tempo real	Assíncrono é suficiente e mais barato	Futuro
Coaching personalizado por estilo do professor	Requer base de dados maior	Futuro
Integração com sistemas de gestão (Sponte, etc)	Foco no core primeiro	V2

## MVP Success Criteria

### Critérios de Go/No-Go para Fase 2:

Critério	Meta Mínima	Como Medir
Adoção de professores	>70% dos professores do piloto usando semanalmente	Logs de upload
Qualidade do output	>80% dos relatórios aprovados sem edição significativa	Taxa de aprovação no sistema
Redução de trabalho manual	Professores reportam economia de >1h/semana	Pesquisa qualitativa
Satisfação	NPS >30 entre professores	Pesquisa ao final do piloto
Retenção de escola	Escola renova após piloto de 30 dias	Contrato assinado

Viabilidade financeira	Custo de IA <40% da receita por escola	Unit economics real
------------------------	--	---------------------

#### **Sinais de Validação:**

- Professor João diz: "Não quero voltar a fazer relatório manual"
- Coordenadora Marcia usa dados em pelo menos 1 conversa com professor
- Dono Ricardo menciona dados do sistema em reunião de gestão

#### **Future Vision**

##### **V2 - Dashboard Completo (6-12 meses pós-MVP)**

- 6 dimensões de métricas: desenvoltura, domínio de conteúdo, aderência ao planejamento, adequação linguagem/metodologia, sequência lógica, fugas de pensamento
- Comparativos entre turmas e professores
- Dispositivo próprio de captura de áudio
- Integração com sistemas de gestão escolar

##### **V3 - Ecossistema Família (12-18 meses)**

- Portal do pai com informações do filho
- Exercícios personalizados por aluno baseados em gaps detectados
- Analytics por turma (participação, engajamento)
- Mapa de calor de participação - detecção de alunos "invisíveis"

##### **Visão de Longo Prazo (2-3 anos)**

- Analytics individual por aluno via identificação de voz
- IA que aprende estilo individual do professor - coaching personalizado
- Rede de escolas com benchmarks comparativos
- Base de dados pedagógica para pesquisa e políticas públicas
- Expansão para redes educacionais (1 contrato = 50 escolas)