



**Desenvolvimento inteligente de aplicativos multiplataforma: Criando aplicativos nativos com uma única base de código**

# O CENÁRIO DE APLICATIVOS MÓVEIS

O número de usuários de telefones celulares deve atingir 4,68 bilhões em 2019<sup>1</sup> e os desenvolvedores de software estão lutando para atender às demandas dos usuários por aplicativos móveis e para aproveitar esse mercado em rápido crescimento. Os dispositivos móveis e seus aplicativos entraram em quase todos os aspectos da vida, com adultos nos EUA gastando mais do que três horas por dia em seus dispositivos móveis. Parece que dificilmente há um produto ou serviço nos mundos dos clientes e das empresas que pode funcionar sem o uso direto ou indireto da tecnologia móvel.

As empresas estão desenvolvendo aplicativos móveis para uso interno e dos clientes para melhorar a experiência do usuário, aumentar a consciência da marca, permanecerem competitivas e melhorar a produtividade. Funcionários que usam versões móveis do software da empresa podem concluir as tarefas do trabalho enquanto viajam, trabalhando em hotéis, cafeterias e após o horário comercial devido à facilidade de uso e maior acessibilidade. Isso significa menos atrasos nos processos e uma tomada de decisões mais rápida para seus negócios.

Portanto, as empresas que desenvolvem aplicativos móveis devem escolher o melhor método de desenvolvimento para equilibrar o tempo disponível, os orçamentos limitados e as altas demandas dos usuários quanto à função e design.

## O MERCADO DE DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS TRADICIONAIS

Há três abordagens principais para o desenvolvimento de aplicativos móveis: aplicativos nativos específicos da plataforma, aplicativos híbridos e aplicativos Web. Cada uma dessas abordagens oferece vantagens e desvantagens como exibido na Figura 1.

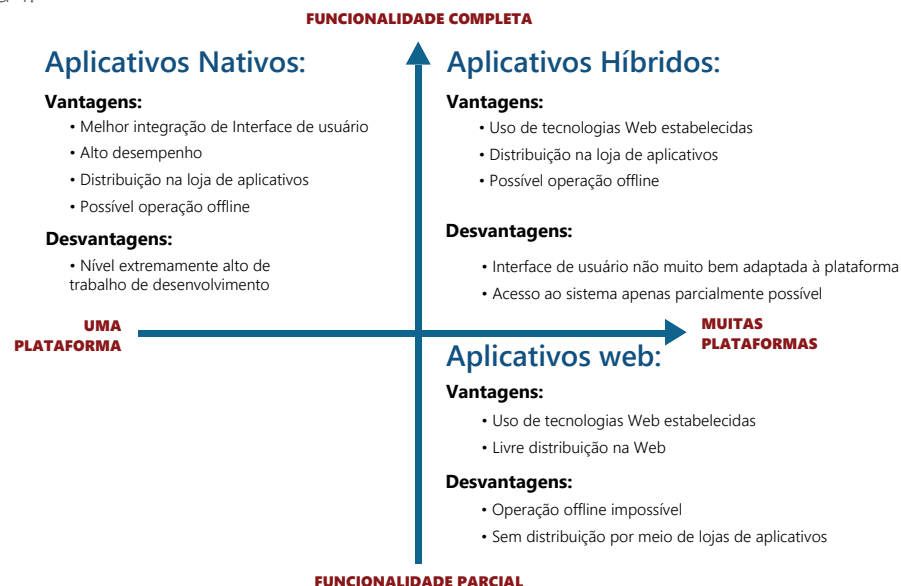


Figura 1: Comparação de tipo de aplicativo móvel.

<sup>1</sup> <https://www.statista.com/statistics/274774/forecast-of-mobile-phone-users-worldwide/>

Dispositivos móveis - Apple iOS e Google Android - representam atualmente 97,3% do mercado global de smartphones<sup>2</sup>. Os aplicativos nativos fornecem interfaces de usuário perfeitas, rápido desempenho e podem ser qualificados para serem listados nas lojas de aplicativos específicas da plataforma, incluindo iOS App Store e Google Play. Aplicativos nativos podem ser instalados inteiramente na memória do dispositivo e, a menos que o aplicativo exija por padrão, não precisam de conexão com a Internet.

Tradicionalmente, para suportar iOS e Android, os desenvolvedores precisariam criar dois aplicativos separados: um criado para iOS, usando Swift (ou Objective C), e um criado para Android, usando Java ou Kotlin.

Criar aplicativos separados para cada plataforma de destino significa duplicar os esforços de desenvolvimento, seja contratando equipes de desenvolvimento adicionais para cada uma se concentrar em uma plataforma (ou seja, uma equipe de desenvolvimento de iOS e uma equipe de desenvolvimento Android) ou lançando o suporte à plataforma de maneira assíncrona (ou seja, criando um aplicativo primeiro, em seguida, concentrando novamente os esforços da equipe de desenvolvimento na versão da segunda plataforma). Ambas as opções resultam em custos de desenvolvimento mais elevados e esforço adicional para manter dois aplicativos atualizados com recursos comparáveis.

Alguns fabricantes de aplicativos tentaram reduzir o tempo de desenvolvimento criando um único aplicativo Web em vez de diversos aplicativos nativos. Diferentemente dos aplicativos nativos, os aplicativos Web são executados completamente no navegador do dispositivo móvel e são baseados em tecnologias da Internet modernas como HTML5, CSS3 e JavaScript. O benefício inicial dessa abordagem é que o aplicativo precisa ser criado apenas uma vez, já que todos os dispositivos podem executar aplicativos Web. A equipe de desenvolvimento pode usar os mesmos desenvolvedores porque há apenas uma linguagem a ser aprendida e um aplicativo para codificar. Os desenvolvedores podem usar uma variedade de editores ou IDEs para criar aplicativos Web e reduzir os esforços de desenvolvimento usando estruturas disponíveis.

No entanto, aplicativos Web criam desafios adicionais para usuários e desenvolvedores. Aplicativos Web possuem acesso limitado a funções do sistema e dados em dispositivos móveis, os usuários não podem instalar aplicativos Web a partir da iOS App Store ou da Google Play e o aplicativo não funcionará no modo offline a menos que seja um Aplicativo Web progressivo, que exige uma programação adicional para ativar. Falando estritamente, os aplicativos Web são essencialmente sites da Web que são adaptados para simular aplicativos móveis.

Como os aplicativos nativos são caros e difíceis de desenvolver e aplicativos Web fornecem uma experiência do usuário inferior, os aplicativos híbridos ganharam popularidade. Os aplicativos híbridos simulam aplicativos nativos executando em um "contêiner do WebView". Ao iniciar, o aplicativo abre uma janela do navegador para um endereço predeterminado. Em seguida, o aplicativo, criado com HTML5, CSS3 e JavaScript, é exibido nesse WebView. Os desenvolvedores podem usar diversas estruturas para criar aplicativos híbridos, incluindo Cordova (PhoneGap) e Appcelerator Titanium Mobile. A estrutura permite que o aplicativo acesse algumas funções do sistema como a câmera ou a agenda de endereços, o que oferece uma funcionalidade adicional em relação a aplicativos Web puros.

---

<sup>2</sup> <http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>

Ao usar a estrutura certa, as Interfaces de usuário de aplicativos híbridos se adaptam melhor às plataformas suportadas do que aplicativos Web. Os aplicativos híbridos podem ser distribuídos por meio das lojas de aplicativos, o que melhora sua visibilidade e disponibilidade em comparação com aplicativos Web.

Embora os aplicativos híbridos resolvam muitos dos desafios de aplicativos Web, o desempenho pode ser mais lento do que o de aplicativos móveis, resultando em uma experiência mais lenta para os usuários. De acordo com um estudo da Google, 29% dos usuários de smartphone abandonarão imediatamente um aplicativo ou site Web móvel se ele não atender a suas necessidades, incluindo se ele for muito lento<sup>3</sup>.

É possível criar aplicativos nativos e, ao mesmo tempo, reduzir os esforços de desenvolvimento e acelerar a chegada ao mercado, usando o desenvolvimento cross-plataforma com uma linguagem de programação compartilhada. Em vez de duplicar os esforços de design, desenvolvimento e manutenção, uma única equipe de desenvolvimento, codificando em C++ ou Delphi, pode criar um aplicativo nativo cross-plataforma que seja executado perfeitamente em iOS, Android e desktop. Essa abordagem não somente reduz os esforços de desenvolvimento, ela reduz os custos de contratação para empresas, que não precisam mais manter equipes de desenvolvimento separadas, já que seus desenvolvedores possuem habilidades adequadas para trabalhar em todas as plataformas.



**Figura 2:** Visão geral das abordagens de desenvolvimento de aplicativo móvel comum

<sup>3</sup> <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/experience-design/speed-is-key-optimize-your-mobile-experience/>

## DESENVOLVIMENTO MULTIPLATAFORMA INTELIGENTE

O RAD Studio da Embarcadero permite que empresas abordem plataformas móveis como parte de sua estratégia de desenvolvimento de aplicativo desde o início. O RAD Studio cria aplicativos multiplataforma para os seguintes sistemas de destino<sup>4</sup>:

- **Microsoft Windows:** Crie aplicativos Win32/Win64 para desktop Windows e servidor.
- **macOS:** Crie aplicativos para desktop macOS.
- **Linux:** Aplicativos de servidor, por exemplo, aplicativos sem interface de usuário gráfica. Aplicativos Linux para desktop também são possíveis com uma biblioteca de terceiros.
- **iOS:** Desenvolva aplicativos para iPhone e iPad.
- **Android:** Desenvolva aplicativos para dispositivos móveis como smartphones e tablets.

O design visual e a base de código compartilhada reduzem os custos de desenvolvimento do aplicativo. Os desenvolvedores podem projetar completamente a interface de usuário de dentro do designer visual do RAD Studio. A interface de usuário pode ser criada uma vez e, em seguida, personalizada facilmente para um layout e comportamento perfeitos por dispositivo, incluindo o uso de controles nativos, tudo de dentro do designer. O recurso de Visualização Ativa no dispositivo oferece aos desenvolvedores a capacidade de transmitir a forma do design atual para dispositivos e emuladores de teste testarem rapidamente a interface do usuário, sem exigir uma compilação ou implantação completa.

Ao implementar a lógica de negócios, o RAD Studio oferece uma escolha entre a linguagem de programação Delphi (ou seja, Modern Object Pascal) e C++.

Quando as organizações estiverem prontas para distribuir seu aplicativo multiplataforma, o RAD Studio oferece a funcionalidade integrada para criar e empacotar seu aplicativo, pronto para envio na Google Play Store e na Apple App Store. Além disso, os desenvolvedores também podem criar pacotes AppX para distribuição por meio da Microsoft Store.

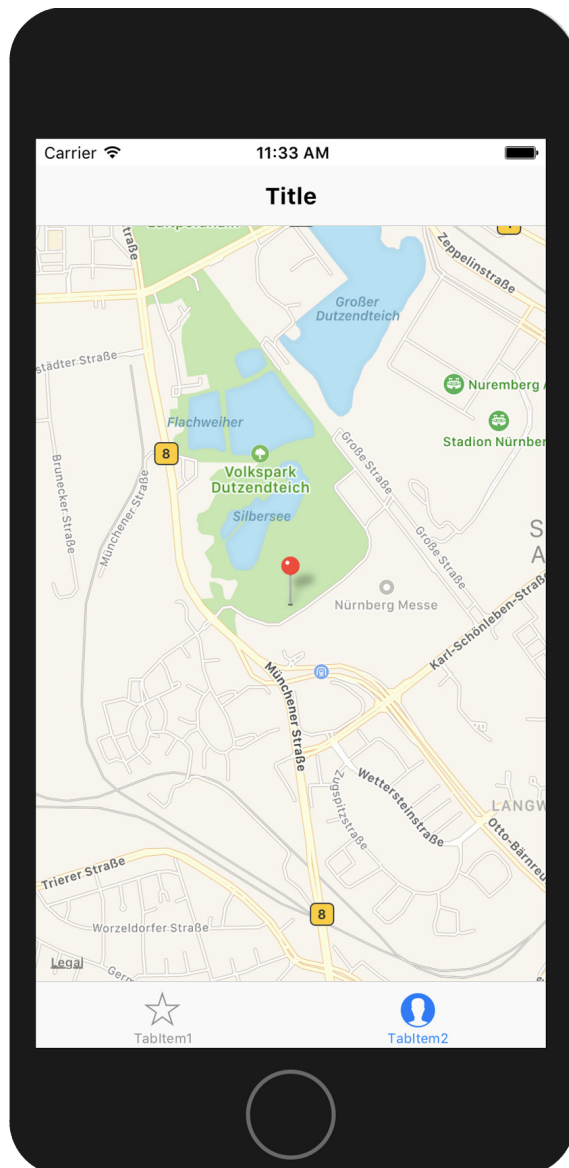
---

<sup>4</sup> Para uma lista completa das plataformas de destino e versões de sistemas operacionais suportados, consulte: [http://docwiki.embarcadero.com/PlatformStatus/en/Main\\_Page](http://docwiki.embarcadero.com/PlatformStatus/en/Main_Page)

## RECURSOS DE DISPOSITIVO MAIS INTELIGENTES

Além de uma interface de usuário atrativa, os aplicativos móveis geralmente precisam acessar funções específicas do dispositivo e sensores, incluindo GPS, acelerômetro, câmeras e muito mais. Cada plataforma implementa essas funções de maneira diferente, complicando o desenvolvimento para aplicativos compartilhados. O RAD Studio simplifica o acesso a funções específicas do dispositivo e sensor por meio de uma camada de abstração de componentes visuais e não visuais.

Com os componentes fáceis de usar do RAD Studio, os desenvolvedores podem se concentrar na entrega dos requisitos do aplicativo, não mais nas diferenças de como o iOS e o Android implementam um sensor específico.



Como um exemplo, dispositivos Android usam Google Maps e dispositivos iOS usam Apple Maps como o serviço de mapas padrão. Com o RAD Studio, um mapa é encapsulado pelo componente TMapView para referenciar o serviço específico da plataforma correto para determinar os dados de posição e exibi-los em um mapa. Um aplicativo baseado em mapa que, de outra forma, exigiria um esforço de codificação duplicado é criado dentro de poucos minutos usando o TMapView (Figura 3).

Adicionar a funcionalidade do sensor incluindo sensores de movimento (TCustomMotionSensor), sensores de orientação (TOrientationSensor), Bluetooth e Beacons a aplicativos cross-plataforma é tão simples quanto usar o componente TMapView.

**Figure 3:** Um mapa pode ser integrado a um aplicativo com poucos cliques do mouse.

## CONECTIVIDADE INTELIGENTE

Os aplicativos móveis estão cada vez mais usando serviços de backend e na nuvem para acessar dados e expandir suas capacidades. O RAD Studio oferece uma estrutura que permite que você crie serviços na nuvem e se conecte facilmente a seus serviços de backend e bancos de dados. As edições RAD Studio Enterprise e Architect incluem o RAD Server, uma base de aplicativos pronta para uso para criar e implantar rapidamente aplicativos com base em serviços. Todos os códigos C++ e Delphi hospedados no RAD Server são publicados como pontos finais REST/JSON que podem ser consumidos por qualquer tipo de cliente, tornando simples para seu aplicativo móvel acessar os dados e serviços de que ele precisa

O RAD Studio oferece bibliotecas REST e de cliente HTTP abrangentes, permitindo que os desenvolvedores interajam facilmente com qualquer servidor REST. Componentes prontos para uso para estruturas REST BaaS (backend-as-a-service) permitem que os aplicativos se conectem com provedores de BaaS compatíveis com API Kinvey e Parse .

## CONFIGURAÇÃO MAIS INTELIGENTE

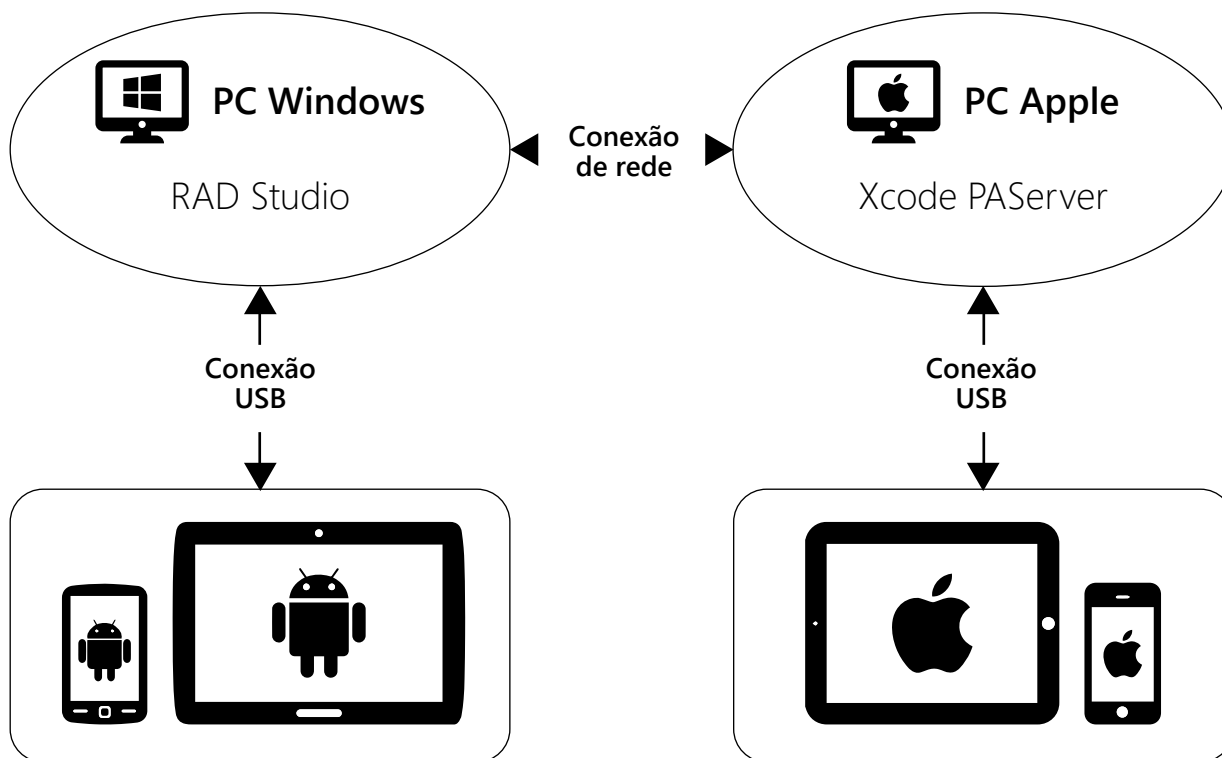


Figura 4: Ambiente do sistema para criar aplicativos móveis.

Os desenvolvedores podem projetar, desenvolver e testar aplicativos de multiplataforma a partir do RAD Studio IDE, que é executado no Microsoft Windows. Os aplicativos móveis podem ser desenvolvidos e testados em dispositivos físicos ou usando o emulador de Android e simulador de iOS.

O acesso a um computador macOS é necessário para gerar um pacote de aplicativos para iOS. O Platform Assistant Server ("PAServer") é usado para fornecer uma conexão entre o computador de desenvolvimento e o Mac.

O simulador de iOS é executado no Mac para testar os aplicativos. Um iPhone ou iPad também pode ser conectado a um PC Mac ao implantar no dispositivo.

## COMECE HOJE

Faça um [Teste GRATUITO de 30 dias do RAD Studio](#) (sem necessidade de cartão de crédito) para começar a desenvolver aplicativos multiplataforma hoje mesmo.

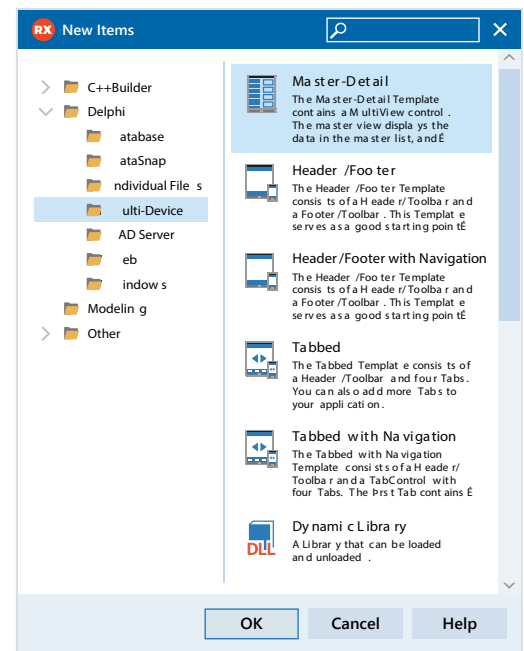
### O Teste de 30 dias do RAD Studio oferece a você:

- Desenvolvimento de aplicativos Windows, macOS, Android e iOS com uma única base de código
- Design visual com estruturas VCL (para Windows) e FireMonkey (para cross-plataforma)
- Ferramentas de depuração integradas que podem ser usadas para depuração em qualquer dispositivo
- Criação de aplicativos de bancos de dados com bancos de dados locais ou integrados
- Uso de centenas de componentes pré-criados para encurtar seu ciclo de desenvolvimento

Após instalar o TESTE GRATUITO, crie um novo aplicativo cross-plataforma no RAD Studio por meio do seguinte caminho do menu: ARQUIVO | NOVO | APLICATIVO CROSS-PLATAFORMA.

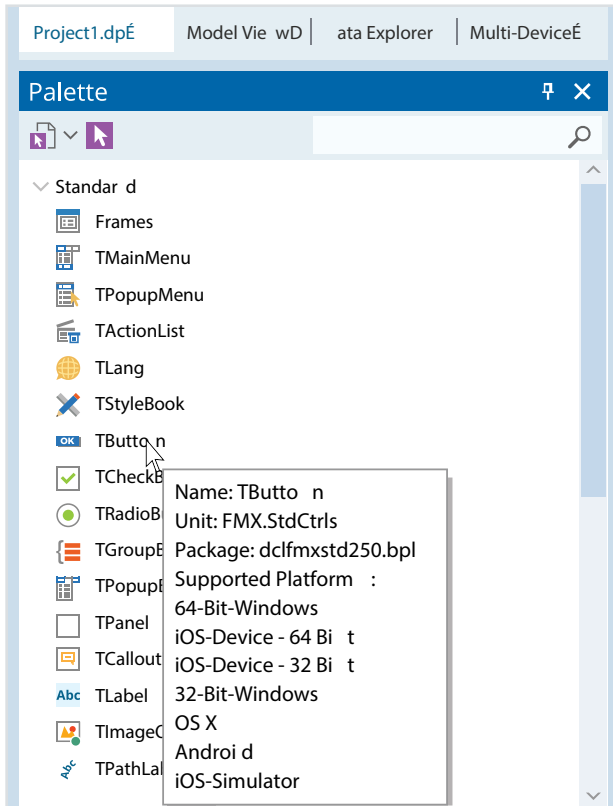
O RAD Studio oferece uma seleção de modelos, como um aplicativo de navegação por guias (Figura 4), ou começar com um aplicativo em branco.

Modelos, estilos e componentes trabalham com o designer visual para reduzir a complexidade e o esforço de criar a interface cross-plataforma do aplicativo. Durante o desenvolvimento, você já pode ver os componentes que estão disponíveis para a respectiva plataforma do sistema (Figura 6).



**Figure 5:** Crie um aplicativo cross-plataforma no RAD Studio.





**Figura 6:** O RAD Studio simplifica o desenvolvimento com componentes.

A estrutura de interface de usuário cross-plataforma FireMonkey converte o design universal para se adaptar à respectiva plataforma de destino. Dessa maneira, as guias aparecem na parte inferior da tela no iOS e no topo da tela no Android.

O desenvolvedor não precisa se preocupar com esses detalhes. Isso reduz o trabalho envolvido no desenvolvimento e garante uma excelente aceitação do usuário.

A interface do usuário pode ser adaptada automaticamente ou ajustada pelo desenvolvedor para diferentes equipamentos de dispositivos móveis. A visualização integrada permite que os desenvolvedores visualizem rapidamente como a interface do usuário se parecerá em uma ampla variedade de tipos de dispositivo no momento do projeto.

A conexão entre os componentes e a lógica do programa, a camada de dados, ou entre diversos componentes na interface do usuário pode ser significativamente simplificada pelo Live Bindings. Em um nível puramente visual, o programador pode combinar partes do programa sem precisar criar códigos adicionais.

O resultado é um aplicativo nativo rápido que pode ser executado nos sistemas de destino, incluindo iOS e Android, e que pode ser distribuído pelas lojas de aplicativos.

## RAD STUDIO: BENEFÍCIOS PARA OS DESENVOLVEDORES

Independentemente de você estar criando um novo aplicativo móvel ou adicionando um suporte de plataforma móvel a um aplicativo desktop existente, o RAD Studio oferece o desempenho e a funcionalidade específica do dispositivo de aplicativos nativos com a facilidade de projetar, desenvolver e manter uma única base de código.

O designer visual do RAD Studio e estruturas de desenvolvimento garantem que seu novo aplicativo multiplataforma fique perfeito em qualquer plataforma. Bibliotecas abrangentes de componentes visuais e não visuais pré-criados aceleram o processo de desenvolvimento para fornecer rapidamente aplicativos que atendem aos requisitos de aceitação das lojas de aplicativos e impressionam seus usuários.

As empresas economizam o esforço e os custos de desenvolvimento contratando uma equipe de desenvolvimento de C++ ou Delphi para criar um aplicativo cross-plataforma usando o RAD Studio. Ciclos de desenvolvimento mais curtos significam chegar ao mercado antes de seus concorrentes, o que, por sua vez, aumenta as taxas de adoção e, por fim, a receita.

Veja como é fácil desenvolver aplicativos multiplataforma compilados nativamente hoje mesmo, com um [Teste de 30 dias gratuito](#).

**Sobre a Embarcadero:** A Embarcadero oferece a desenvolvedores de aplicativos ferramentas que resolvem problemas de produtividade e aceleram o lançamento no mercado. Com as tecnologias da Embarcadero, os desenvolvedores podem projetar, criar e implantar aplicativos para todas as plataformas a partir de uma única base de código, economizando tempo, dinheiro e frustrações consideráveis.

Mais de três milhões de desenvolvedores de C++ e Delphi no mundo todo confiam nos produtos premiados da Embarcadero para fornecer aplicativos críticos para a missão. Uma visão geral dos produtos da Embarcadero está disponível em: <https://www.embarcadero.com/products>.