

Desenvolvimento do produto educacional – aplicativo para *smartphone* (Mobile App)

O aplicativo para *smartphone* foi desenvolvido para ser utilizado no sistema operacional Android. Através do aplicativo, o usuário pode selecionar os dados do projeto, de acordo com a região do Brasil, localização do parque eólico, etc. Por meio dessas informações, o aplicativo realiza os cálculos automaticamente informando se o projeto é viável ou não economicamente. O App opera de modo que as informações sejam inseridas de forma gradual para não sobrecarregar o usuário.

O aplicativo tem quatro funcionalidades: “Home”, “Cadastro de Informações Básicas”, “Cadastro de Fatores” e “Cadastro das Regiões”, tal como ilustradas na Figura 5a.

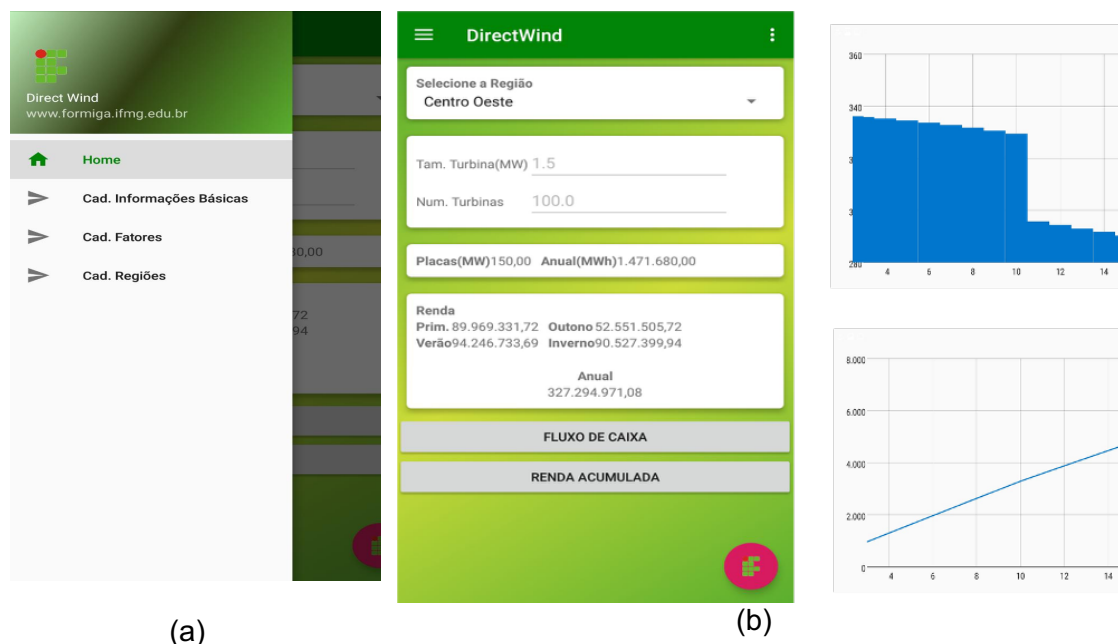


Figura 5 – Aplicativo: a) opções de entrada do App; b) Menu Home, Fluxo de Caixa e Receita Acumulada

Fonte: Próprio Autor.

A funcionalidade “Home” do aplicativo contém a opção de seleção da região, da potência e quantidade de aerogerador, da potência total instalada no parque eólico e da produção anual de energia elétrica, em MWh, tal como ilustrados na Figura 5b. Contém também a informação da receita financeira anual

total obtida para cada estação do ano (primavera, verão, outono e inverno). Essas informações são fornecidas quando se cadastra todos os dados. Observa-se também que aparece nessa mesma tela o fluxo de caixa e a receita acumulada para vinte anos.

A Figura 6 ilustra as telas para realizar o “Cadastro de Informações Básicas” com as seguintes informações:

- informações dos aerogeradores, como por exemplo: a velocidade do vento, fator de capacidade, número de aerogeradores e potência de cada aerogerador;
- custo com aquisição e montagem dos equipamentos, como por exemplo: custo do aerogerador, obra civil, estradas de acesso, autorizações para funcionamento junto aos órgãos competentes, limpeza e preparação da terra, bem como custo da linha de transmissão e subestação elétrica;
- custo corrente anualmente como,,: pagamento do capital emprestado por uma instituição financeira, custo de manutenção, custo de terra arrendada e custos diversos (administração, seguro e eletricidade da rede quando o parque eólico não estiver operando).

The figure displays three sequential screenshots of the DirectWind mobile application interface, specifically the 'Cadastro de Informações Básicas' (Basic Information Registration) screen. Each screen has a green header with the 'DirectWind' logo and a hamburger menu icon. The first screenshot shows input fields for: 'Velocidade média do vento(m/s)' (9.56), 'Fator de Capacidade' (1.12), 'Numero de turbinas' (100), 'Capacidade das turbinas(MW)' (1.5), and 'Capacidade da placa de identificação(MW)' (150.0). The second screenshot shows input fields for: 'Turbina' (1, \$192000002,86), 'Fundação' (1, \$16800000,07), 'Estradas' (1, \$2880000,03), 'Permitindo' (1, \$4799999,89), 'Preparação da Terra' (0), 'Custo de Linha de Transmissão' (3000000), 'Custo de Subestação' (10000000), and 'Custo Total' (\$13000000,00). The third screenshot shows input fields for: 'Custo da Terra' (184.17), 'Taxa de Juro(%)' (4), 'Índice de Dívida' (80), 'Capital Custo' (229480002,85), 'Pagamento de débito anual' (13508432,22), 'Multiplicador de manutenção' (1), 'Seguro' (1050000), 'Misc' (2100000), 'Eletricidade da Rede' (210000), and 'Custos Anuais' (16868616,39). Each screen has a 'SALVAR/PRÓXIMO' button at the bottom.

Figura 6 - Cadastro de Informações Básicas.

Fonte: Próprio Autor.

Já a Figura 7, ilustra o “Cadastro de Fatores” e “Cadastro das Regiões” do Brasil. Essas informações são utilizadas para calcular a produção de energia elétrica do parque eólico.

DirectWind

	Prim.	Ver.	Out.	Inv.
Manhã	1.200	1.200	1.200	1.200
Dia	0.899	0.899	0.899	0.899
Tarde	1.0	1.0	1.0	1.0
Noite	1.399	1.399	1.399	1.399
FATOR	1.126	0.854	0.930	1.090

SALVAR

DirectWind

Nome Região

	Prim.	Ver.	Out.	Inv.
Manhã				
Dia				
Tarde				
Noite				

SALVAR/PRÓXIMO

Lista de Regiões

Norte

Figura 7 - Cadastro de Fatores e Cadastro de Regiões.
Fonte: Próprio Autor.

Um ponto importante para se destacar é que a ordem do cadastro dos dados no aplicativo não interfere nos resultados.