



ELABORAÇÃO DE CHAVES INTERATIVAS VISUAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS

Beatriz Gomes da Silva, Thabata Raiane Morelio da Cunha e Maria do Carmo E. Amaral (orientadora)

A identificação de plantas é fundamental para o acesso à sua literatura, uma vez que o nome correto fornece a possibilidade de comparar observações e experimentos, e permite sua repetição. Em geral, para identificar plantas, são utilizadas chaves dicotômicas impressas (Figura 1). Essas chaves são muito úteis, mas seguem uma sequência rígida de caracteres. Por isso, muitas vezes, a ausência de algumas das fases da planta, como a de floração ou de frutificação, pode impossibilitar sua identificação com chaves dicotômicas.

Chave C: Flores diclamídeas gamopétalas	
1. Pétalas unidas às sépalas, formando com estas um único tubo Use a chave B	15. Gineceu tricarpelar..... 16
1. Pétalas livres das sépalas 2	15. Gineceu 4-20-carpelar..... 17
2. Ovário súpero..... 3	16. Fruto carnoso Sapotaceae
2. Ovário ínfero..... 85	16. Fruto seco..... Euphorbiaceae
3. Plantas com estípulas 4	17. Folhas compostas Oxalidaceae
3. Plantas sem estípulas..... 19	17. Folhas simples ou compostas unifolioladas 18

Figura 1. Exemplo de chave dicotômica para identificar famílias de Angiospermas. No processo de identificação, é necessário ter informações sobre folhas, flores e frutos (Castro & Lorenzi 2007).

Já com chaves interativas de acesso múltiplo (Figura 2), elaboradas e utilizadas com o auxílio de computadores, o usuário pode escolher, livremente, os caracteres a serem utilizados para a identificação de um determinado organismo; pode examinar ilustrações dos caracteres e dos táxons, quando necessário, incluídas na própria chave interativa; pode interagir de fato com a chave, indagando quais caracteres seriam os mais promissores para se chegar mais rapidamente a uma identificação correta de determinados táxons; pode até mesmo incluir uma margem de erro durante o processo de identificação, possibilitando chegar à correta identificação, mesmo cometendo algum equívoco. Também o acréscimo de outros táxons ou caracteres nas chaves interativas é bastante simples e rápido. Essas chaves de identificação de entradas múltiplas são elaboradas com programas específicos, como LUCID ou Xper.

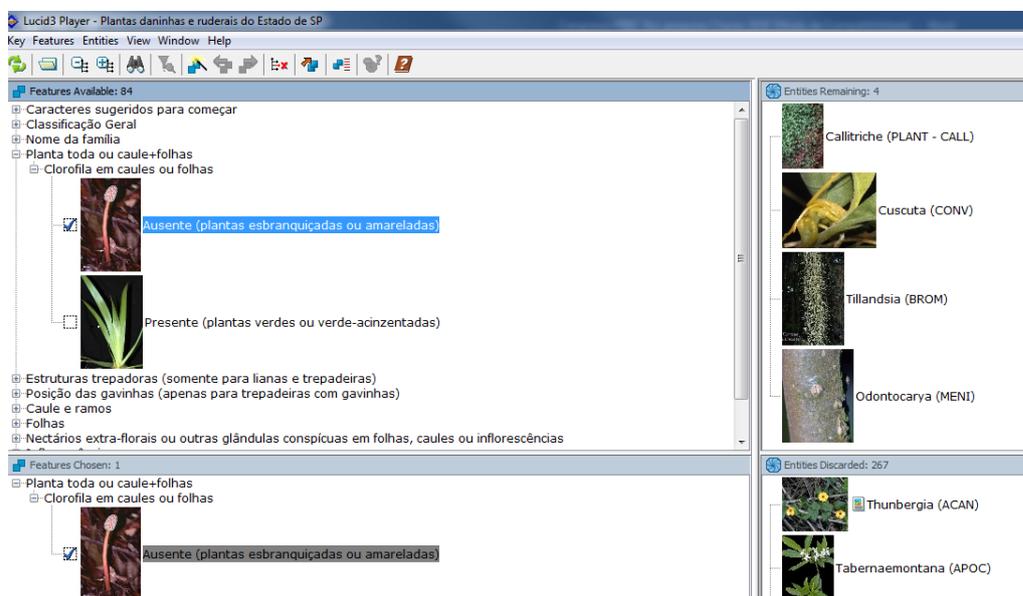


Figura 2. Exemplo de chave de identificação interativa de entradas múltiplas, montada com o programa LUCID. Tanto os caracteres utilizados na chave como as plantas são ilustrados. Qualquer caráter pode ser escolhido para iniciar a identificação.

Além das chaves interativas, que dependem de uma análise detalhada dos caracteres dos organismos que serão identificados, existem ainda chaves de identificação puramente visuais. Nessas chaves de identificação visuais, as alternativas consistem em imagens das plantas ou de partes das plantas, ao invés de usar a terminologia botânica. Nesse caso, a sequência de caracteres não é escolhida pelo usuário, mas sugerida pelo próprio programa. Essas chaves puramente visuais são muito adequadas para utilização por leigos e pessoas não familiarizadas com a terminologia botânica. Ao utilizar chaves visuais, o usuário simplesmente escolhe (com um 'click') a imagem que mais se aproxima do objeto que se pretende identificar (ver um exemplo na Figura 3). A cada 'click' na imagem escolhida, a chave envia novas alternativas, até que se chegue à identificação. Para a elaboração dessas chaves visuais, são necessárias muitas ilustrações de boa qualidade, e também um software editor HTML como KompoZer, disponível gratuitamente.



Essa chave permite a identificação de espécies ruderais não-capins do campus da UNICAMP usando imagens para escolher entre alternativas. Por exemplo diferentes cores das flores ou a forma das folhas.

Abaixo, clique no número acima da foto que bate mais com a cor dominante da flor você gostaria identificar:

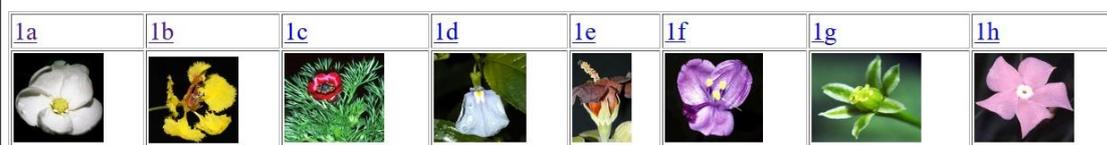


Figura 3. Exemplo de chave de identificação puramente visual, elaborada para identificação de plantas daninhas (com exceção de 'capins') no campus de Barão Geraldo da UNICAMP. Durante o processo de identificação, a cada passo da chave, são simplesmente escolhidos caracteres visuais.

Finalmente, existe ainda a possibilidade de identificar plantas utilizando aplicativos para smartphones, com chaves previamente elaboradas com programas de reconhecimento de imagens, como o programa Pl@ntNet (ver exemplo na Figura 4). Para isso, basta fotografar a planta ou partes da planta, marcar se é uma imagem de folha, flor, fruto ou caule, e submeter a imagem para o reconhecimento através do programa de identificação.

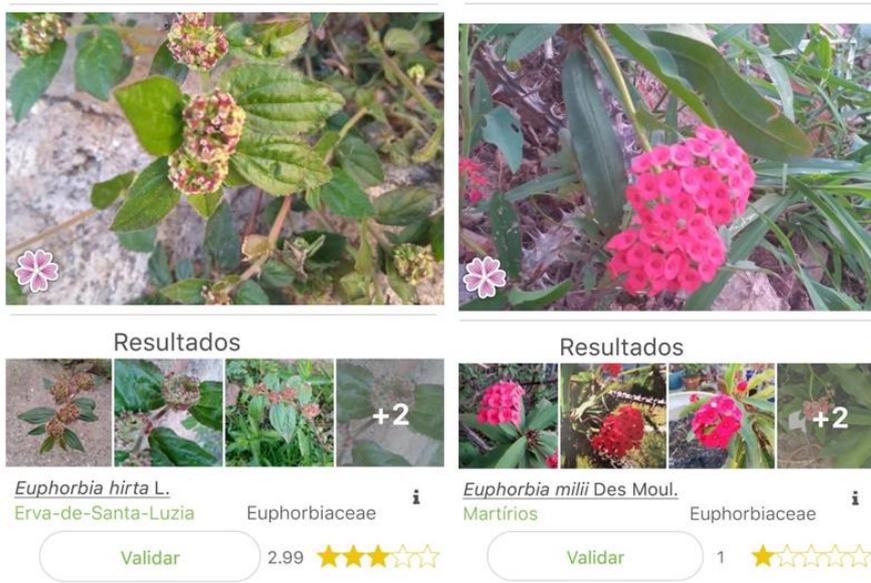


Figura 4. Exemplo de chave de identificação utilizando o aplicativo Pl@ntNet para smartphones.



Objetivos do projeto

O principal objetivo foi testar chaves ilustradas para a identificação de plantas do campus da Unicamp, comparando as vantagens e desvantagens das diferentes abordagens (chaves interativas x chaves puramente visuais). Essas chaves poderão ser utilizadas posteriormente em atividades de extensão relacionadas ao futuro Jardim Botânico da Unicamp. Seu desenvolvimento permitiu às bolsistas, alunas de ensino médio, o treinamento em métodos sobre identificação de espécies vegetais e sua interação com pesquisadores de diversos níveis.

Resultados e discussão

Foi utilizada uma chave de identificação interativa elaborada com o programa LUCID, visando a identificação de espécies de plantas daninhas do estado de São Paulo. Isso foi importante para testar se essa chave funciona com pessoas que não tenham muito treinamento em terminologia botânica. Vimos que as fotos ajudavam muito e que foi muito bom poder consultar textos da própria chave, como glossários e descrições. Assim, além de identificar plantas daninhas, aprendemos muito com a utilização dessa chave.

Com relação aos testes feitos com o aplicativo Pl@ntNet para identificar plantas daninhas e também plantas ornamentais, foi verificado que o programa funcionou com a maioria das plantas investigadas. Esse processo de identificação com auxílio de smartphones é bastante simples, mas existem algumas questões que devem ser consideradas. Se o programa não tiver inserido imagens de boa qualidade da espécie que se está querendo identificar, podemos chegar a um nome incorreto. O problema é que, nesse caso, não há como se certificar se a identificação está ou não correta. Outro problema é que esse aplicativo de reconhecimento de imagens não permite que pessoas não treinadas em botânica aprendam sobre os caracteres importantes para identificar plantas.

Finalmente, o andamento do projeto ficou comprometido por causa da pandemia. Consideramos, entretanto, que o projeto é de grande importância, por incentivar o reconhecimento das plantas de diversos gêneros e espécies e a necessidade de preservar o meio ambiente. Mostrou ainda que vale a pena prestar atenção na diversidade de detalhes de uma simples folha ou flor, que podem apresentar caracteres únicos para a espécie e podem ser muito úteis na sua identificação.

Referências

Castro, V. S. & Lorenzi, H. 2007. Chave de identificação para as principais famílias de Angiospermas nativas e cultivadas do Brasil. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa.



KompoZer. Easy web authoring, site builder tools & software to scale your online business fast. <https://www.kompozer.net/> Acesso em 10/10/2020.

LUCID. Identification and Diagnostic Tools. <https://www.lucidcentral.org/> Acesso em 10/10/2020.

Pl@ntNet. Identify, explore and share your observations of wild plants. <https://identify.plantnet-project.org/> Acesso em 10/10/2020.

Xper. The biodiversity collaborative management platform. <https://www.xper3.fr/> Acesso em 10/10/2020.