

PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO URBANA: APLICAÇÃO DO QR CODE NA IDENTIFICAÇÃO DAS ÁRVORES DO PÁTIO ESCOLAR

Rennata Oliveira Rodrigues ¹

Éllen Giacchin Leite ²

Gabriela Gonçalves Cavalcanti ³

Ketleen Grala ⁴

Norton Victor Sampaio ⁵

Vanessa Rosseto ⁶

Resumo:

Este trabalho de extensão universitária integra-se ao Programa de "ARBORIZAÇÃO URBANA: um exercício de cidadania e sustentabilidade socioambiental" possui caráter interinstitucional e interdisciplinar, com a finalidade de trocar experiências com a comunidade local de Bagé, especialmente nas escolas integradas ao trabalho de educação ambiental proposto a partir do ano de 2016. Tendo em vista o trabalho já realizado pelo programa em seus demais eixos, que incluem: Sensibilização e Comunicação; Inventários Arbóreos; Manejo da Arborização; Produção de mudas; Realização de eventos, o presente agrega o caráter inovador, que ocorre por meio da implementação do QR Code nos indivíduos arbóreos existentes nas escolas participantes das atividades, ação pioneira e referência em nossa região. Com essa ação o objetivo é levar o máximo de dados sobre as árvores e espécies em questão, possibilitando o acesso a informações ecológicas, botânicas e fenológicas em forma de texto, de modo rápido, prático, tecnológico e economicamente viável. Proporcionando aos alunos e comunidade em geral, não só o acesso a informação, mas também a compreensão de tais dados. Em Bagé/RS, as ações do programa são desenvolvidas por docentes, técnicos e discentes da Universidade Federal do Pampa, bem como colaboradores e voluntários de outras instituições da cidade. Para a implementação do eixo inovador do trabalho não é diferente, essa ação foi então planejada e executada em etapas, são elas: Identificação das espécies e número de exemplares presentes no terreno escolar; Pesquisa sobre as espécies, características, curiosidades e demais informações pertinentes; Elaboração do conteúdo textual; Elaboração do QR Code; Confeção e implantação das placas com QR Code; e Evento de lançamento. Até o presente momento foram iniciadas as etapas de implementação das placas com o QR Code nas 4 escolas participantes do programa que demonstraram o interesse de inserção da tecnologia no pátio escolar. As escolas realizam as atividades propostas com alunos de 4º a 9º ano, respeitando seu calendário escolar e a metodologia proposta, bem como as etapas de execução e passo a passo das atividades, por meio de auxílio, acompanhamento e supervisão da equipe do programa. Como resultados temos a realização parcial (tendo em vista que as ações do programa estão em andamento com previsão de conclusão deste eixo em novembro do corrente ano) dos objetivos deste trabalho e das atividades do programa, socializando com a comunidade escolar os resultados obtidos no inventário arbóreo, compartilhando com a mesma os preceitos de responsabilidade social e cultural com o meio ambiente em que vive. Para os próximos meses temos o desenvolvimento das etapas planejadas e em execução, bem como a produção de um QR Code que funcione off-line, ou seja, sem a necessidade de conexão com Internet, assim facilitando seu uso em escolas onde não há rede Wi-Fi disponíveis, e a sugestão de colocação de Placa totem e/ou mapa que traga informações prévias sobre o que são as placas afixadas nas árvores da escola e suas localizações, permitindo o mapeamento dos indivíduos arbóreos situados no território escolar, possibilitando ao aluno uma melhor identificação da espécie.

Palavras-chave: Arborização; Escolas; Informação; Inovação; QR CODE.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO URBANA: APLICAÇÃO DO QR CODE NA IDENTIFICAÇÃO DAS ÁRVORES DO PÁTIO ESCOLAR

¹ Aluno de graduação. rennataoliveirar@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. ellen.giacchin@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. ggc.cavalcanti@gmail.com. Co-autor

⁴ Técnico Administrativo em Educação. ketgrala@gmail.com. Orientador

⁵ Docente. nortonvictor.sampaio@gmail.com. Co-orientador

⁶ Técnico Administrativo em Educação. vanessarosseto@unipampa.edu.br. Co-orientador



PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO URBANA: Aplicação do *QR Code* na identificação das árvores do pátio escolar

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho de extensão universitária integra-se ao Programa de "ARBORIZAÇÃO URBANA: um exercício de cidadania e sustentabilidade socioambiental" possui caráter interinstitucional e interdisciplinar, com a finalidade de trocar experiências com a comunidade local de Bagé, especialmente nas escolas integradas ao trabalho de educação ambiental proposto a partir do ano de 2016.

Tendo em vista o trabalho já realizado pelo programa em seus demais eixos, que incluem: Sensibilização e Comunicação; Inventários Arbóreos; Manejo da Arborização; Produção de mudas; Realização de eventos, o presente agrega o caráter inovador, que ocorre por meio da implementação do *QR Code* nos indivíduos arbóreos existentes nas escolas participantes das atividades, ação pioneira e referência em nossa região.

Inserindo uma tecnologia ao alcance de todos os presentes nas escolas, busca-se despertar o interesse de crianças, adolescentes e jovens para o cuidado com o patrimônio arbóreo da cidade, uma vez que é disponibilizada a informação referente às árvores de forma digital, atual e didática.

Com essa ação o objetivo é levar o máximo de dados sobre as árvores e espécies em questão, possibilitando o acesso a informações ecológicas, botânicas e fenológicas em forma de texto, de modo rápido, prático, tecnológico e economicamente viável. Proporcionando aos alunos e comunidade em geral, não só o acesso a informação, mas também a compreensão de tais dados.

2. METODOLOGIA

Em Bagé/RS, as ações do Programa de arborização Urbana são desenvolvidas por docentes, técnicos e discentes da Universidade Federal do Pampa, bem como colaboradores e voluntários de outras instituições da cidade. Para a implementação do eixo inovador do trabalho não é diferente, essa ação foi então planejada e executada da seguinte forma:

i) Identificação das espécies e número de exemplares presentes no terreno escolar:

Esta etapa é conhecida como inventário arbóreo, que constitui-se no levantamento do componente arbóreo da cidade, avaliando características qualitativas e quantitativas dos indivíduos, que envolvem atributos botânicos, ecológicos, fitossanitários, manejo e relação com os equipamentos urbanos (CEMIG, 2011), sendo assim, é onde ocorre a coleta de dados dos indivíduos arbóreos presentes nas dependências da escola, sendo avaliados individualmente pela equipe acompanhada de representantes da escola.

Após realização do inventário, tais dados são compilados e organizados em laudo técnico, elaborado por um membro da equipe, responsável por essa ação e com conhecimentos técnicos do ramo. Esse laudo é entregue em ação posterior a direção escolar, onde de posse do mesmo, tem as informações necessárias para dar seguimento as atividades do programa.

ii) Pesquisa sobre as espécies, características, curiosidades e demais informações pertinentes:

De posse do laudo, embasado no inventário arbóreo, a escola juntamente com seu corpo docente, seleciona um grupo de alunos, podendo ser uma turma específica ou grupo de alunos selecionados aleatórios, para a realização de pesquisas sobre as espécies identificadas na escola, a pesquisa pode ser realizada em livros de biologia, culturais e/ou regionais, bem como em sites e blogs de fontes confiáveis, sempre sobre a supervisão e orientação de um professor responsável.

iii) Elaboração do conteúdo textual:

A terceira etapa consiste na elaboração do conteúdo informativo que estará codificado no *QR Code*. Os textos são desenvolvidos pelos alunos com auxílio dos professores de diversas disciplinas, o que caracteriza o trabalho como multidisciplinar, pois possibilita o aprendizado por meio da escrita na disciplina de língua portuguesa e literatura, o incentivo a pesquisa na área de ciências biológicas, a visão artística para as imagens na disciplina de artes e a produção de códigos QR junto a área de informática da escola, ficando a critério da escola a inserção de outras disciplinas, conforme considerar necessário, como por exemplo: matemática, geografia e história.

O texto de autoria dos alunos pode conter linguagem regional, diálogos, poesias, músicas, contos, rimas e demais ideias que possam surgir durante o desenvolvimento do material. Ressaltamos a importância da linguagem lúdica, regional local e didática para facilitar e aprimorar o aprendizado de toda a comunidade escolar, sendo assim, um conteúdo informativo atrativo e compreensivo para todos os públicos, que incentive o leitor a desenvolver a criatividade e imaginação, assim possibilitando a interação da aprendizagem e diversão

iv) Elaboração do *QR Code*:

Nesta etapa temos a produção dos *QR Codes* ou Código QR, que é originário de “*Quick Response*”, que em tradução livre do inglês significa “resposta rápida”. Hoje o *QR Code* é a evolução do código de barras e revolucionou o acesso a informação de forma quase que instantânea. Segundo Pankiewicz (2009) temos:

[...] um novo tipo de código de barras bidimensional. O termo QR deriva de *Quick Response*, que em inglês significa resposta rápida, transparecendo a intenção do criador de montar um objeto de fácil decodificação e em alta velocidade, geralmente por imagem. (PANKIEWICZ, 2009).

Sendo assim, para a elaboração dos códigos específicos para pelo menos um exemplar de cada espécie identificada na escola, recomenda-se o site “*QR Code Generator*”¹, um site gerador de códigos gratuitos. Esta recomendação se dá pela facilidade de uso e manuseio de tal gerador, tendo em vista que a confecção dos códigos independe de cadastro no site, sendo gratuito por tempo ilimitado.

Seguindo um passo-a-passo, a primeira etapa é selecionar a função que o código a ser gerado irá desempenhar, em outras palavras, o que o

código irá conter, podendo ser, *Links URL* e/ou textos. Como segundo passo, tem-se a inserção do conteúdo que se deseja codificar, no espaço em branco, fazendo as devidas conferências e ajustes. Quando o conteúdo a ser codificado estiver em seu formato final, ocorre o terceiro passo, a criação do código, clicando no botão “Gerar código QR”. E por último, o quarto passo, o *download* do código gerado, consistindo em clicar na opção “descarregar”, com a abertura automática de uma janela que contém a seguinte mensagem: “O seu *download* começará em poucos segundos”. Após esses passos, o *QR Code* estará disponível para impressão e seus demais usos.

v) Confeção e implantação das placas com *QR Code*:

A confecção das placas, se dá por parte da escola ou empresa contratada previamente pelo programa. As placas possuem tamanho aproximado de 10cmX10cm e espessura de 0.5mm, contendo furos nas laterais.

As escolas pertencentes a rede pública de ensino, optaram por confeccionar suas plaquetas, utilizando mão de obra dos próprios alunos, seguindo as especificações de tamanho sugerido, realizando a impressão dos códigos em papéis, como papel paraná e/ou papelão, revestindo a impressão com material impermeável, assegurando uma maior durabilidade do produto final. Já a de ensino particular pretende adquirir as placas prontas, sendo placas no tamanho recomendado, confeccionadas em metal e quimiogravadas com pintura automotiva na cor preta.

Os dois tipos de placas serão afixadas nas árvores das escolas, em pelo menos um exemplar de cada espécie presente no local, com parafusos do tipo Allen, de aço. A localização das placas QR Codes nos indivíduos arbóreos será a aproximadamente 1.30m do chão, ficando à altura dos olhos dos observadores.

A placa de metal pode ser parafusada diretamente no tronco da árvore adulta, sem causar danos a ela, já em mudas ou exemplares de pequeno porte, poderá ser colocada em estrutura próxima a ela, como estaca de madeira reaproveitada. É de responsabilidade da escola arcar com os recursos financeiros necessários para a aquisição ou confecção das placas.



Figura 1. Modelo sugerido de placa com *QR CODE*

vi) Evento de lançamento:

Para efeito de divulgação das ações e atividades realizadas pelas escolas, cada uma terá uma data para lançar oficialmente suas plaquetas *QR Codes*, onde alunos, pais, professores e demais membros da comunidade escolar local, possam conhecer e usufruir desta fonte de informações inovadora, que é o material confeccionado.

Previamente foi confeccionado um guia prático com instruções sobre o download e uso do aplicativo leitor de código QR, bem como, a forma de efetuar a leitura do mesmo, objetivando ensinar e preparar a comunidades escolar, para receber as informações contidas nos códigos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No eixo inventário arbóreo, realizado ao longo do ano de 2016 e 2017, foram identificadas e avaliadas cerca de 212 árvores em 4 das escolas atendidas pelo programa. A distribuição das árvores por escola é apresentada na tabela 1.

Tabela 1. Abundância de árvores nas escolas segundo inventario arbóreo.

<i>Escola</i>	<i>Nº de árvores</i>
<i>Escola Municipal de Ens. Fund. Fundação Bidart</i>	133
<i>Escola Municipal de Ens. Fund. Prof. Peri Coronel</i>	14
<i>Escola Municipal de Ens. Fund. Téo Vaz Obino</i>	14
<i>Colégio Franciscano Espirito Santo</i>	51
<i>TOTAL</i>	212

Até o presente momento foram iniciadas as etapas de implementação das placas com o *QR Code* nas 4 escolas participantes do programa que demonstraram o interesse de inserção da tecnologia no pátio escolar. As escolas realizam as atividades propostas com alunos de 4º a 9º ano, respeitando seu calendário escolar e a metodologia proposta, bem como as etapas de execução e passo a passo das atividades, por meio de auxílio, acompanhamento e supervisão da equipe do programa.

Como resultados temos a realização parcial (tendo em vista que as ações do programa estão em andamento com previsão de conclusão deste eixo em novembro do corrente ano) dos objetivos deste trabalho e das atividades do programa, socializando com a comunidade escolar os resultados obtidos no inventário arbóreo, compartilhando com a mesma os preceitos de responsabilidade social e cultural com o meio ambiente em que vive.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi apresentado a proposta de implantação da tecnologia *QR Code* nas escolas da cidade de Bagé/RS, permitindo que alunos das escolas participantes do Programa de Arborização Urbana tenham não somente acesso a

informação, mas também a diversificação da forma de aprendizado, conciliando teoria e prática, bem como educação e tecnologia. Foram realizadas reuniões com as direções das escolas inclusas no programa, verificando suas reais intenções em ter os códigos em suas árvores. A partir disso testes de materiais e orçamentos específicos a cada instituição, referentes ao valor e número de placas necessárias, com base no número de espécies arbóreas existente em cada escola.

Quanto ao *QR Code*, foram feitos testes que mostraram não ter problemas de distorções de imagens e/ou conteúdo, bem como isenção de custos em sua elaboração virtual, ficando definido pelo estudo que o conteúdo codificado pelos códigos QR contenham até 500 caracteres. Além disto, foi criado um plano de execução específico para cada escola inserida no programa, onde constam datas para a realização de cada uma das etapas mencionadas na metodologia, possibilitando assim a conclusão do estudo até o fim do ano letivo de 2017.

4.1. PROXIMAS ETAPAS

Uma vez que já foram definidas as etapas de implementação, as mesmas estão em processo de execução, tendo em vista que o programa envolve escolas da rede municipal de ensino e particular, com diferentes calendários escolares entre si. Além disto, tem-se:

- i) A produção de um *QR Code* que funcione *off-line*, ou seja, sem a necessidade de conexão com Internet, assim facilitando seu uso em escolas onde não há rede *Wi-Fi* disponíveis.
- ii) A sugestão de colocação de Placa totem e/ou mapa que traga informações prévias sobre o que são as placas afixadas nas árvores da escola e suas localizações, permitindo o mapeamento dos indivíduos arbóreos situados no território escolar, possibilitando ao aluno uma melhor identificação da espécie.

5. REFERÊNCIAS

CEMIG (COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS). Manual de Arborização. Belo Horizonte: Cemig/Fundação Biodiversitas, 2011. 112 p.

PANKIEWICZ, I. O que são os QR Codes. Tecmundo [internet]; Curitiba, PR; 2009 [Acesso em 23 set 2017]. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/imagem/1995-o-que-sao-os-qr-codes-.htm>

SAMPAIO, N. V. Arborização Urbana: um Exercício de Cidadania e Sustentabilidade Sócio Ambiental. Sistema de Informação de Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão. [internet]. Dom Pedrito, RS; 2016 [acesso em 10 set 2017]. Disponível em: https://www10.unipampa.edu.br//portal/resumo.php?projeto_id=7408