

ÁREA TEMÁTICA:

- () COMUNICAÇÃO
- () CULTURA
- () DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- () EDUCAÇÃO
- () MEIO AMBIENTE
- () SAÚDE
- (X) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- () TRABALHO

**PROJETO PEGAÍ LEITURA GRÁTIS: SOFTWARE PARA LEITURA DE *QR-Code*
A PARTIR DE WEBCAM**

**Luiz Luiz Pedro Petroski (petroski@ead.uepg.br)¹
Albino Szesz Junior (albino@ead.uepg.br)²
Idomar Augusto Cerutti (Coordenador / idomar@uepg.br)³**

Resumo: Considerando que o Projeto de Extensão Pegaí Leitura Grátis oportuniza aos alunos/professores o desenvolvimento de softwares a serem utilizados pelo projeto e por vários segmentos da sociedade, e que o processo de registros de notas fiscais no site do Programa Nota Solidária do Estado do Paraná necessita de um leitor de *QR-Codes* específico de custo elevado, objetiva-se desenvolver uma ferramenta computacional de baixo custo que, utilizando uma webcam, substituísse o uso de um leitor de *QR-Code* tipo pistola. Para tanto, levantou-se tecnologias/ferramentas computacionais e bibliotecas auxiliares para programação. Deste modo desenvolveu-se um software desktop para leitura de *QR-Codes* a partir de um webcam, com uma velocidade muito parecida com a leitura via leitor físico tipo pistola e um custo 85% menor na aquisição de equipamentos, além de funcionalidades e rotinas específicas, as quais otimizaram o processo de leitura e de registro de notas. Diante do exposto, considera-se que o objetivo foi atingido, o software desenvolvido, cumpre o papel de leitura de *QR-Code* via webcam. Assim, o projeto de extensão PEGAÍ LEITURA GRÁTIS, em suas atividades, além de envolver a comunidade como um todo, também poderá disponibilizar o produto desenvolvido para que outras instituições possam fazer uso dele, favorecendo o processo de registro de notas e contribuindo com o desenvolvimento das mesmas e da comunidade que as cerca.

Palavras-chave: Tecnologia. Software. *QR-Code*.

INTRODUÇÃO

O Projeto de Extensão Pegaí Leitura Grátis tem por objetivo disponibilizar livros de literatura para a comunidade e receber doações de livros para que haja assim a circulação dos livros. Os livros são disponibilizados através de várias estantes instaladas em lugares públicos na cidade Ponta Grossa (por exemplo, supermercado, correio, entre outros).

¹ Analista de Informática vinculado à Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância (NUTEAD). Voluntário do Projeto de Extensão Pegaí Leitura Grátis. petroski@ead.uepg.br

² Professor vinculado à Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Departamento de Informática (DEINFO). Voluntário do Projeto de Extensão Pegaí Leitura Grátis. albino@ead.uepg.br

³ Professor vinculado à Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Departamento de Informática (DEINFO). Coordenador do Projeto de Extensão Pegaí Leitura Grátis. idomar@uepg.br

Este projeto é coordenado por um professor do Departamento de Informática da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Neste sentido, este projeto de extensão também oportuniza aos alunos e professores deste departamento o desenvolvimento de softwares/aplicativos para computador a serem utilizados pelo projeto e por vários segmentos da sociedade. Assim, este artigo descreve um software (produto) desenvolvido por três professores do Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), dois vinculados ao Departamento de Informática (DEINFO) e um ao Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância (NUTEAD), cujo objetivo é fazer a leitura de *QR-Code* a partir de uma webcam.

Segundo Karasinski (2013) *QR-Code* significa “*Quick Response Code*” (Código de Resposta Rápida). Eles são uma evolução dos códigos de barras tradicionais, ordenando as informações em uma matriz de duas dimensões. Com isso, eles são capazes de armazenar até 100 vezes mais dados e caracteres do que os tradicionais códigos de barras.

O Programa Nota Solidária do Estado do Paraná disponibiliza às instituições sociais sem fins lucrativos recurso financeiro através das notas fiscais que não possuem CPF (Código de Pessoa Física). Neste sentido o contribuinte pode doar o valor do imposto correspondente para a instituição ou a própria instituição pode fazer o lançamento desta nota através do sistema. Assim, o Projeto de Extensão Pegaí Leitura Grátis recebeu uma solicitação do Instituto Pegaí Leitura Grátis (PEGAI, 2018) para desenvolver uma ferramenta computacional que, utilizando uma webcam, substituísse o uso de um leitor de *QR-Code* tipo pistola (Figura 1). Esse equipamento faz a leitura via hardware, das informações codificadas no *QR-Code* e insere a sequência de caracteres do *QR-Code* no buffer de teclado do computador.

Figura 1 – Exemplo de leitor tipo pistola e código QR (*QR-Code*)



Fonte: Os autores (2018)

Essa necessidade é devida ao fato do Instituto Pegaí Leitura Grátis ser uma instituição sem fins lucrativos que está cadastrada no programa Nota Solidária do Governo do Paraná, recebendo os recursos dos contribuintes que não inseriram seus CPFs na nota e

doaram-na para o Instituto. Essas notas precisam ser registradas no site do Programa Nota Paraná e o leitor de *QR-Code* tipo pistola é utilizado para esse fim.

Sendo que o Instituto possui apenas um leitor do tipo pistola e o custo deste leitor é alto (uma webcam custa aproximadamente 15% do valor de um leitor tipo pistola), a utilização da *webcam* do computador permitiria que outros voluntários pudessem auxiliar na tarefa de cadastrar as notas, dividindo a carga de trabalho.

O desenvolvimento deste software é relevante, pois ele tornaria possível a economia de recursos financeiros, recursos esses que podem ser investidos pelo Instituto na publicação e aquisição de mais livros que são colocados à disposição dos leitores, além da disponibilização do software para a comunidade e demais instituições que possuem as mesmas necessidades.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é relatar o desenvolvimento de um software (produto) oriundo de um projeto de extensão, o qual realiza a leitura de *QR-Code* através de uma webcam com foco fixo, tal como os leitores de *QR-Code* tipo pistola realizam.

Como objetivos específicos pretende-se possibilitar ao Instituto Pegaí Leitura Grátis a economia de recursos financeiros que seriam gastos com leitores do tipo pistola; Verificar a eficiência do aplicativo junto aos voluntários que cadastram as notas sem CPF no sistema do Programa Nota Paraná; Disponibilizar o aplicativo para outras instituições registradas no programa Nota Solidária do Governo do Paraná.

METODOLOGIA

No desenvolvimento deste produto, iniciou-se por estudos sobre a tecnologia, afim de compreender o funcionamento da codificação das informações em *QR-Code*, além de buscas em repositórios de softwares livres e bases científicas para verificação de estudos e produtos similares, os quais pudessem auxiliar na resolução do problema.

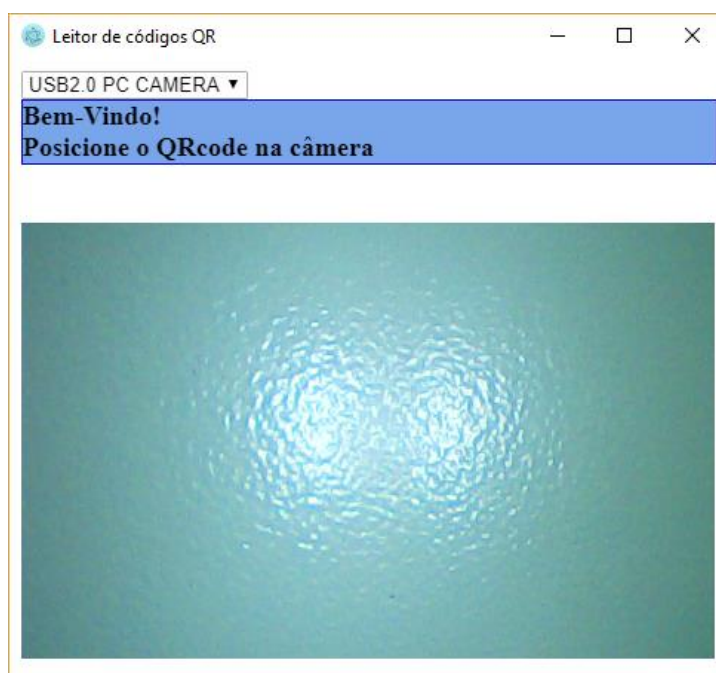
A partir deste estudo teórico inicial e dos conhecimentos prévios em programação dos autores, definiu-se as seguintes tecnologias e ferramentas para desenvolvimento do produto: Electron e Node.js como frameworks auxiliares, *Visual Studio Code* como IDE (*Integrated Development Environment* ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado), além das bibliotecas de software como a Instascan (INSTASCAN, 2018), que foi desenvolvida em HTML5 e é *open source*, possibilitando um scanner de *QR-Codes* em tempo real orientado por webcam.

A partir das ferramentas citadas desenvolveu-se um produto, um software desktop para leitura de *QR-Codes* a partir de uma webcam, com funcionalidades e rotinas específicas que serão descritas na seção de resultados deste trabalho.

RESULTADOS

O software desenvolvido (Figura 2) permite selecionar a webcam do computador, executar a leitura e decodificação das informações armazenadas no *QR-Code*, separando-as em campos, especificamente para o caso de *QR-Codes* disponibilizados em NFe (Notas fiscais eletrônicas), constatou-se que o mesmo possui uma URL codificada, que armazena os dados em diferentes campos, tais como valor, validade, identificação, chave, etc, assim preparou-se uma rotina no software para que a partir da leitura pela webcam, identificasse esses campos, permitindo inseri-los como uma sequência de caracteres no buffer do teclado, realizando a mesma função de um leitor de *QR-Code* tipo pistola.

Figura 2 – Interface do Software



Fonte: Os autores, 2018.

O software auxilia no processo de automatização da leitura, pois além da leitura e identificação dos campos, também permite a inserção de caracteres de sufixo à sequência de caracteres a ser registrada, por exemplo, no processo de registrar de notas no site do Nota Paraná, pode ser inserido os comandos <tab> e <enter>, assim facilitando o trabalho, evitando a necessidade de usar o mouse para clicar no botão de confirmação após a digitação/leitura de uma chave no *QR-Code*.

Devido as necessidades específicas no processo de registro de notas no site do Nota Paraná, algumas outras funcionalidades foram desenvolvidas, entre elas a verificação de duplicidade de chave, checando se a mesma já foi registrada anteriormente, evitando assim duplicidade de informações, bem como a verificação se a nota não está identificada com CPF, evitando-se registrar no site uma nota que não irá gerar recursos para a instituição.

Figura 3 – Software identificando duplicidade de chave.



Fonte: Os autores, 2018.

Outro ponto significativo é a economia gerada pelo uso do software, uma vez que, em média, um leitor de *QR-Code* custa R\$ 430,00 (quatrocentos e trinta reais), enquanto uma webcam nas condições necessárias pode ser adquirida por R\$ 50,00 (cinquenta reais), gerando uma economia de aproximadamente 85%, na aquisição dos equipamentos.

Atualmente, o produto encontra-se em testes por três voluntários do Instituto Pegaí, os quais já apontaram sugestões de melhorias, afim de agilizar o processo de leitura, mas todos consideram que o software cumpre sua função e destacam sua facilidade de uso como ponto forte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, considera-se que o objetivo proposto foi atingido, o software desenvolvido, cumpre o papel de leitura de *QR-Code* via webcam, com uma velocidade muito parecida com a leitura via leitor físico tipo pistola, além de possuir um custo muito menor e facilitar o processo de registro de notas no site do Nota Paraná.

Destaca-se que aplicativos de computador, tais como o desenvolvido, são caracterizados como produtos decorrentes das ações de extensão do Projeto Pegai Leitura Grátis, e embora não sejam considerados como ações de extensão, o processo de sua produção é parte da implementação da ação de extensão do projeto, gerando-as como resultado (FORPROEX, 2007).

Assim, o projeto de extensão PEGAI LEITURA GRÁTIS, em suas atividades, além de envolver a comunidade como um todo, aproximando livros sem leitores de leitores sem livros, também poderá disponibilizar o software (produto) desenvolvido para que outras instituições possam fazer uso dele, favorecendo o processo de registro de notas e contribuindo com o desenvolvimento das mesmas e da comunidade que as cerca.

REFERÊNCIAS

FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras/ CORRÊA, Edison J. (org.)/ Coordenação Nacional do FORPROEX. **Extensão Universitária: organização e sistematização**. Belo Horizonte: Coopmed, 2007, p.44.

INSTASCAN. **Schmich/instascan**. Disponível em: <<https://github.com/schmich/instascan>>. Acesso em: 05 mar. 2018.

KARASINSKI, L. **O que significa cada quadrado de um QR Code?** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/qr-code/37372-o-que-significa-cada-quadrado-de-um-qr-code-.htm>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

PEGAI LEITURA GRÁTIS. **Site oficial**. Disponível em: <<http://www.pegai.info>>. Acesso em: 29 mar. 2018.