

2022

AGOSTO/OUTUBRO

Ed. 39. Vol.4. Págs. 182-194



# JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1



**A IMPORTÂNCIA DO QR CODE PARA  
A IMPLANTAÇÃO DE NOVAS  
TECNOLOGIAS**

**THE IMPORTANCE OF THE QR CODE  
FOR THE IMPLEMENTATION OF  
NEW TECHNOLOGIES**

**Thiago Spacassassi NAZÁRIO  
Universidade Federal do Tocantins  
(PRONIT)**

**E-mail:**

**[thiago.nazario@faculadefacit.edu.br](mailto:thiago.nazario@faculadefacit.edu.br)**

**Marli Terezinha VIEIRA  
Universidade Federal do Tocantins (PRONIT)  
E-mail: [marlitezinhavieira@uft.edu.br](mailto:marlitezinhavieira@uft.edu.br)**



## RESUMO

Em busca de melhorar a vida da sociedade em geral, o mundo atual vem criando e inovando tecnologias que auxiliam o ser humano nas suas diversas áreas de atuação, seja ela pessoal ou profissional, o sistema *QR code* é um bom exemplo pois objetiva-se na facilitação do uso de determinados aplicativos. Para tanto, procede-se à pesquisa bibliográfica, desse modo, demonstraremos a importância do *QR code* na vinculação e implantação de novas tecnologias.

**Palavras-chave:** *QR code*. Inovação. Tecnologia.

## ABSTRACT

In search of improving the life of society in general, the current world has been creating and innovating technologies that help human beings in their various areas of activity, whether personal or professional, the QR code system is a good example because it aims to facilitate the use of certain applications. For that, we proceed to the bibliographical research, in this way, we will demonstrate the importance of the QR code in the linking and implantation of new technologies.

**Keywords:** QR code. Innovation. Technology.

## INTRODUÇÃO

No mundo atual, com desenvolvimento da internet e de inúmeras tecnologias a ela ligadas, as pessoas, por intermédio de um aparelho celular, computador ou tablete, têm ao seu alcance diversos aplicativos para facilitar a sua vida, seja ela no âmbito profissional ou pessoal.

Deste modo o ser humano tem acesso a informações disponibilizadas em diversos formatos e aplicativos, que possibilitam a realização de múltiplas tarefas, que vão desde uma simples conversa em uma rede social, até complicadas movimentações financeiras na bolsa de valores. Há inúmeras atividades que podem ser realizadas por meio da rede mundial de computadores, a internet, ou mesmo por uma rede fechada denominada intranet.

Muitas dessas atividades como compra e vendas de produtos, divulgação e transferência de informações e diversas outras podem ser exercidas por tipo barramento

**Thiago Spacassassi NAZÁRIO; Marli Terezinha VIEIRA. A IMPORTÂNCIA DO QR CODE PARA A IMPLANTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS. JNT- Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. AGOSTO/OUTUBRO 2022 Ed. 39 - Vol. 4. Págs. 182-194. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: [jnt@faculdefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdefacit.edu.br).**

denominado *QR code*, que revolucionou o mundo com sua praticidade e pela gama de informações que podem ser repassadas e armazenadas.

O barramento *QR code*, se caracteriza por um quadrado branco e preto com uma serie de sequências de pontos impressos que implica em um direcionamento seja para uma página na web ou ainda agilizar processos de download, ou conceder um acesso a pessoa a determinado local e outras inúmeras atividades (PLAZA, 2019).

O *QR code* é um sistema de leitura de dados e surgiu do código de barras tradicional, assim conforme Plaza (2019 p.1) “Este é o **QR Code**, uma evolução direta do código de barras tradicional, o unidimensional, criado em 1952 e muito comum nos mais variados tipos de lojas para a integração entre preços de produtos e seu cadastro no banco de dados”.

O presente artigo utilizou de fontes bibliográficas: artigos científicos, sites especializados, periódicos e livros digitais e físicos. Trazendo um histórico do sistema de leitura de *QR code*, suas principais funcionalidades e aplicabilidades no cotidiano das pessoas e das empresas que utilizam dessa tecnologia para facilitar a interação entre cliente e empresa ou mesmo entre pessoas.

Por tanto o *QR code* é uma evolução do sistema de codificação por barras convencional, tendo uma aplicabilidade simplificada em banco de dados mais complexos, pois permite que um usuário por meio de um gerador de código *QR code* possa utilizar e compartilhar qualquer arquivo ou informação (PLAZA, 2019).

## **HISTÓRIA DO QR CODE**

Com o atual processo de informatização das ações cotidianas das pessoas, é difícil idealizar um período sem o uso do código de barras, e tudo se inicia com o engenheiro Joseph Woodland, que em 1948, criou um simples símbolo que poderia ser scaneado e posteriormente transcrito por uma sequência numérica, que seria então utilizada por um computador para identificar o escaneamento (MARS, 2014).

No início os códigos possuíam um formato circular aparentando um alvo, esses códigos ainda não eram chamados de códigos de barras. Woodland patenteou sua criação em 1952 como um “Aparato de Classificação”. Seu invento ainda iria demorar cerca de 20 anos para se popularizar, visto que os aparelhos para sua instalação, inclusive os scanners, eram demasiadamente caros (MARS 2014).

Da criação de Woodland em 1952, surge o tradicional código de barras (unidimensional) criado em 1974 por George Laurer um engenheiro da IBM, que fora

acionado por Alan Haberman executivo do ramo de supermercados, que precisava de algum tipo de símbolo scaneável para aumentar a velocidade das filas dos caixas (MARS, 2014).

Segundo Mars (2014), Lauter colocou o “Aparato de Classificação” de Woodland para funcionar alterando principalmente o modelo em forma de alvo pelo modelo retangular que em menor espaço registrava mais informações e consequentemente que não atrapalhava as imagens das embalagens dos produtos.

Vários outros códigos de leitura foram inspirados no modelo de códigos de barras, criado por Laurer e Woodland sendo até hoje utilizados para os mais diversos fins (MARS, 2014).

Temos o GS1-128, utilizado principalmente no transporte internacional de cargas. Há o POSTNET, utilizado pelos correios para identificar correspondências. Existem códigos de barras que usam frequências de rádio para o envio de dados, conhecidos como etiquetas RFID apesar delas não serem exatamente códigos de barras, elas são incluídas na mesma categoria. E é claro que temos o notório código QR (“*quick response*”, ou “resposta rápida”) (MARS, 2014, p.1).

O significado do QR *code* vem da língua inglesa, onde Q e R são abreviações das palavras “*quick response*”, seguido da palavra *code*, traduzindo para o português seria o “código de resposta rápida” (SANTOS e MONTEIRO, 2012).

Assim como o código de barras, o QR *Code* (código bidimensional) também levou certo tempo para se alastrar, pois sua invenção ocorreu em 1994, com Masahiro Hara, funcionário da *Denso Wave*, uma empresa do grupo Toyota, mas sua difusão, somente ocorreu a partir de 2011, quando a empresa varejista *Macy’s & Best Buy* implantou o sistema em suas lojas (PLAZA, 2019).

O código QR *code* criado pelos japoneses em 1994, possuíam a finalidade identificar peças automotivas no estoque de forma mais fácil e assim otimizar a linha de montagem da Toyota (BRANCHAUD, 2011 *apud* SANTOS e MONTEIRO, 2012 p. 167).

As múltiplas formas de utilização do QR *Code* atualmente são completamente diferentes da concepção inicial, projeto desenvolvido há 25 anos por Masahiro Hara, que era funcionário da *Denso Wave*, uma subsidiária da Toyota. Essa fabricante de componentes automotivos com 70 anos de mercado criou o QR *Code* com a finalidade de ser um símbolo de fácil identificação pelo equipamento de scanner que lida com o controle de estoque. O QR vem de *Quick Responde*, resposta rápida, era justamente esse o objetivo, prover uma resposta rápida para alguma solicitação, além de ser preciso, sem atrapalhar a produção (PLAZA, 2019, s/p).

Assim, para Santos e Monteiro (2012) o código QR *Code* pode ser definido com uma matriz de código de barra, geralmente preto e branco (atualmente já existem em outras cores), interpretada por uma câmera de smartphone.

**Figura 1:** QR-CODE.



**Fonte:** [www.pinterest.com.br](http://www.pinterest.com.br).

Outra definição do código QR *Code* é o da Realidade Móvel Aumentada, pois os elementos contidos em uma localidade específica serão materializados em um dispositivo, aumentando o elemento informativo (LEMOS, 2007).

Masahiro Hara e a *Denso Wave* disponibilizaram de forma livre e gratuita as especificações e licenciamento do QR *code*, o que tornou possível a popularização dessa tecnologia, ficando popular em todos os continentes (PLAZA, 2019).

Neste sentido Walsh (2009) relata que o padrão das normas dos QR *Codes* são organizados pela *International Organization for Standardization* (ISO) e pela *International Electronics Community* (IEC) 18004, fato que colabora para ampla produção dos geradores e leitores do código.

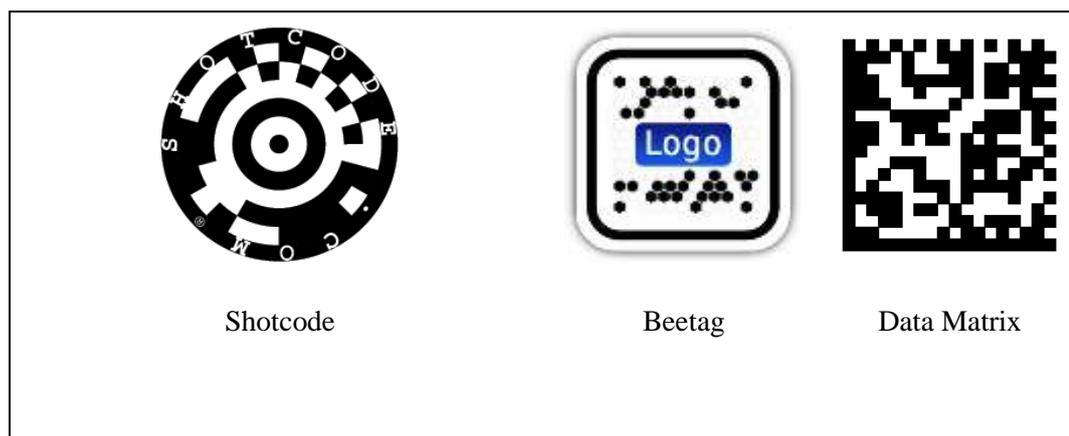
Sobre a popularização do QR *code* Plaza (2019 p.1) relata:

O QR *Code* surgiu para o mundo automotivo mas ganhou repercussão mundial graças ao dispositivo móvel mais importante de todos os tempos, o celular. Desde 2003 o código já começara dar as caras no mercado móvel, possibilitando que o celular fosse utilizado para escanear o código que iria gerar uma determinada ação. Evidentemente que demorou alguns

bons anos até o QR Code realmente se tornar algo verdadeiramente útil e funcional, a evolução da conexão e páginas adaptadas aos dispositivos móveis, assim como os próprios aparelhos tornaram o código cada vez mais bem aceito no mercado.

Com essa tecnologia difundida pelo planeta, dos mais de 1000 tipos de códigos de barras, 100 deles são do modelo QR Code, por exemplo, os códigos Shotcode, Beetag e o DataMatrix (PLAZA, 2012).

**Figura 2:** Tipos de códigos bidimensionais



**Fonte:** [www.pinterest.com.br](http://www.pinterest.com.br)

Conforme Plaza (2019 p. 1) “Os códigos bidimensionais surgiram para armazenar mais informações que os códigos tradicionais” Independente do código e de sua principal característica em relação a aplicabilidade os códigos bidimensionais surgiram para armazenar mais informações que os códigos tradicionais.

### **FUNCIONAMENTO DO QR CODE.**

O sistema de codificação e leitura de QR code (bidimensional), tem como preceito de armazenagem as informações verticais e horizontais, de diferentes naturezas como a: numérica a simbólica, a binária e a alfanumérica, podendo exibir dados de até 7089 caracteres numéricos ou 4296 caracteres alfanuméricos, proporcionando uma enorme potencialidade (SANTOS E MONTEIRO, 2012).

O QR Code conta com várias versões, o modelo mais comum é dividido em dois módulos, que se diferem principalmente em relação a quantidade de caracteres que podem ser adicionados: 1.167 caracteres para o módulo 1 e 7.089 caracteres para o módulo 2. Há também o Micro QR Code, o iQR Code, disponível até numa versão retangular, além de permitir até 40.000 caracteres em sua maior versão, SQR Code, versão mais recente e segura (iremos comentar mais sobre ela adiante), além de versões que

podem contar com uma imagem personalizada ao centro, o FrameQR e FrameQR-K (PLAZA, 2019, p. 1).

Somente para comparação com os códigos de barra, Santos e Monteiro assim definem (2012 p. 167), “os códigos de barra guardam a informação apenas numa direção e aproximadamente vinte dígitos”.

Outra boa funcionalidade dos QR *codes* é que alguns deles permitem gerar estatísticas de uso, calculando a quantidade de vezes de que o QR *code* foi lido, concomitantemente a isso, uma página para mobile pode ser criada com informações adicionais enriquecendo as potencialidades do código (SANTOS e MONTEIRO 2012).

Quanto a utilização dos QR *codes* Santos e Monteiro (2012, p. 167) explicam:

Este é o uso mais comum dos QR *code*. Não é necessário estar conectado à Internet para que o texto seja decodificado e a informação guardada contudo para ver o conteúdo de uma página Web já é necessário uma ligação à Internet. Cada gerador de QR *code* gere o seu design, o tamanho, a resolução e ainda o tipo de informação que codifica, podendo ser texto, hiperligações, marcadores, cartões, informações acerca de eventos, correio eletrónico, número de telefone SMS, geolocalização, informação sobre redes sociais, etc. Um QR *code* encripta informação tal como uma URL, uma mensagem SMS, um texto ou até um número de telefone.

Os códigos criptografados dos QR *codes*, são muito úteis pois codificam dados alfanuméricos e numéricos, ou seja, eles também representam textos que é decodificado por um smartphone ou computador ou similar para realização de uma atividade (SANTOS e MONTEIRO, 2012).

Analisando os autores, pode-se apontar que mesmo sendo uma melhoria dos códigos de barras convencionais, os QR *codes* são uma inovação totalmente diferentes no que tange o aspecto de sua funcionalidade, pois por armazenarem uma quantidade maior de caracteres, podem transmitir uma gama maior de representações auxiliando muito na transferência de dados, pois se torna uma tecnologia canal de acesso a novas tecnologias.

A criação de um QR *code* envolve um processo muito simples, pois são aplicações online que geram os códigos. Esse processo envolve duas etapas, a primeira é a escolha do conteúdo a ser transmitido e introduzi-lo em uma caixa apropriada, a segunda etapa e geração do QR *code* e sua ativação, acionando o botão “generate”. Após cumprimento destas etapas o QR *code* correspondente ao conteúdo aparecerá sob a forma de uma imagem (SANTOS e MONTEIRO, 2012).

## UTILIZAÇÃO DO QR CODE

A repercussão mundial do QR *code* não se deu apenas pela sua natureza bidimensional, mas também a sua associação com os dispositivos móveis como smartphone e tablets. Segundo Plaza (2019, p. 1) “Desde 2003 o código já começara dar as caras no mercado móvel, possibilitando que o celular fosse utilizado para escanear o código que iria gerar uma determinada ação”.

Inicialmente a finalidade do QR *code*, desenvolvido por Hara, era de identificar facilmente um equipamento por meio de um scanner com a finalidade de controlar o estoque das peças. Segundo Plaza (2019), com o passar dos anos e com o desenvolvimento de novas tecnologias essa finalidade foi se ampliando.

Evidentemente que demorou alguns bons anos até o QR *Code* realmente se tornar algo verdadeiramente útil e funcional, a evolução da conexão e páginas adaptadas aos dispositivos móveis, assim como os próprios aparelhos tornaram o código cada vez mais bem aceito no mercado (PLAZA, 2019, p. 1).

Após o amplo conhecimento dessa tecnologia, o sistema de QR *code* passou a ser utilizado para oferecer conteúdo extra em periódicos como o exemplo de um panfleto, onde possuem informações básicas de uma promoção, e um código QR *code* ao ser escaneado pelo smartphone, direcionava o usuário para uma página da web detentora da promoção vinculada (ANDRION, 2019).

### Utilização do QR Code Comércio

Como já descrito, o QR *code*, pode ser utilizado no marketing digital (por meio de propaganda nos sites), ou físico (por meio de panfletos impressos) de uma empresa, mas sua utilização no meio empresarial vai muito além disso.

No item 02 deste artigo citamos o caso das lojas norte-americanas, *Macy & Best Buy* que iniciaram a implementação do QR *code* em suas lojas, e no Brasil de forma semelhante a rede de lojas *Fast Shop*, implementou o código em uma de suas ações de marketing denominada “Desvende o Código” publicando o anúncio em um jornal e neste anúncio continha um QR *code* que ao ser scaneado, introduzia o leitor à página da loja com a oferta exclusiva (PLAZA, 2019).

O grupo BW2, que controla entre outras empresas as Lojas Americanas, lançou um novo sistema de recebimentos denominado AME, esse sistema promove uma simplificação no processo de compras, e vai além, recompensando o consumidor que utilizar o sistema

AME com *cashback*, que é o retorno de um percentual da compra em créditos (OLIVEIRA, 2019).

No aplicativo desse sistema o consumidor pode utilizar seus *cashbacks* como uma conta digital sendo possível segundo Oliveira (2019) “fazer compras, realizar pagamentos e transferir ou receber dinheiro de outros usuários da plataforma”. Contudo essas movimentações de venda são restritas as lojas pertencentes ao conglomerado e seus parceiros (OLIVEIRA, 2019).

O sistema desenvolvido pela BW2 consiste em um cadastramento prévio do consumidor, que insere dados de seu cartão de crédito, e com isso, possibilita o consumidor a realizar as transações financeiras, que são geradas por meio de um QR *code* que guarda todas as informações da movimentação financeira (OLIVEIRA, 2019).

A empresa Intelbras S/A, é uma empresa brasileira, que desenvolve produtos para soluções tecnológicas de Segurança Eletrônica, Telecom e Redes, e possui um grande centro de pesquisa e desenvolvimento (P&D) privado possuindo certificações, como a ISO 14001 e a ISO 9001.

No seu centro P&D, a empresa lançou o Intelbras Cloud, que é um serviço gratuito aos seus usuários, que permite o acesso às imagens das câmeras de segurança registradas no smartphone, tudo por um sistema de QR *code* ligado ao aplicativo da empresa. (EXPOTEC, 2016).

O QR *code* quando bem implementado pode ser uma ferramenta fantástica para incrementar a venda de um produto, algumas empresas fazem uso da integração entre o código e a realidade aumentada, ao escanear o código você tem diante dos seus olhos uma versão tridimensional e imersiva. Um caso recente e bem interessante é da marca *Kopenhagen* que lançou panetones com interatividade na embalagem. Ao escanear o QR *code* você consegue ter acesso à histórias de natal que fazem parte da campanha de promoção do produto.

Esse desvendar o código, isto é, o escaneamento e o direcionamento para um determinado link é a forma mais conhecida de utilização do QR *code*, muito utilizada até hoje.

### **Utilização do QR Code no Turismo e Educação**

Em Lisboa Portugal, uma agência de marketing, gerou uma campanha que faz uma ligação de tecnologia e história, ela removeu pedras com mais de 500 anos de uma calçada

de Lisboa e colocaram-nas, em formato de QR *codes*, numa turística avenida da cidade espanhola de Barcelona (DE ALMEIDA 2012).

Quando as pedras em formato de QR *code* eram fotografadas, os códigos ofereciam conteúdos relevantes para os usuários, logo finalizando com a mensagem: “Acabou de ler o primeiro código QR do mundo feito em calçada portuguesa”. Os turistas que realizaram o scaneamento do QR *code* na Espanha ganhavam uma noite grátis em um hotel português sediado em Lisboa (DE ALMEIDA 2012).

No processo educacional o QR *code* está presente, podendo ser utilizado das mais diversas formas, como o exemplo dado por Santos e Monteiro (2012), onde em uma tabela periódica, a posição de cada um dos elementos foi substituída por um QR *code* que é hiperligado a um vídeo do YouTube que explanará sobre elemento selecionado (SANTOS e MONTEIRO 2012).

**Figura 3:** tabela periódica com QR Code



**Fonte:** (<http://www.fractuslearning.com/2012/02/20/qrcodes-in-education/>).

Outro uso interessante dado ao QR *code*, está nas placas de estacionamento de shoppings, estádios e outros estabelecimentos onde o motorista tem como memorizar a localização do seu veículo estacionado por meio de um aplicativo de leitura de do QR *code*.

Com esse sistema, o motorista, por meio de seu smartphone, ao realizar a leitura do código da placa mais próxima ao seu veículo um programa memoriza as informações onde o veículo foi deixado, assim essas informações são posteriormente repassadas para o motorista por um aplicativo que possui a finalidade de localizar seu veículo.

Este sistema é utilizado pela empresa Planner que desenvolve placas de estacionamento com o código QR *code* em *layouts* personalizado.

### **Utilização do QR Code pelo DENATRAN**

O governo brasileiro passou a adotar o QR *code* por meio do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), na aplicação desta tecnologia de codificação nas Carteiras Nacionais de Habilitação, visando dar uma maior segurança ao documento (BRASIL. 2017).

A assessoria de comunicação social do Ministério das Cidades informa que “essa tecnologia permitiu que os dados dos motoristas sejam acessados pela leitura do QR *Code*, que dará acesso ao banco de dados do DENATRAN, onde estará uma versão digital da CNH” Brasil (2017), o que facilitará o uso do documento tanto pelo motorista como pelas autoridades de fiscalização.

Outro uso do QR *code* pelo DENATRAN se dá nas Placas de obras do órgão, objetivando dar uma maior transparência nas obras desenvolvidas pelo Governo, sendo inclusive uma importante ferramenta de prestação de contas direta ao cidadão (BRASIL 2019).

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) incluiu nas placas informativas o QR *code*, que ao ser lido mostra todas as informações sobre os serviços, pois o contribuinte será direcionado para o Portal Cidadão, para o acompanhamento, em tempo real, do andamento das obras de infraestrutura referente aquela placa.

Assim por meio de um smartphone, qualquer cidadão, poderá acessar as informações no Portal Cidadão, sobre “dados financeiros e físicos do contrato, com indicadores de avanço físico e acompanhamento das obras por meio de fotos atualizadas mensalmente” (BRASIL, 2017).

Outro uso do QR *code* pelo DENATRAN foi a sua impressão nas novas placas de registro veiculares do MERCOSUL, pois possibilitou um gama de benefícios assim definidos pelo DENATRAN:

[...] diferencial da placa do Mercosul em relação ao modelo atual (cinza) são os itens de segurança, como o QR *Code*, que possibilita a rastreabilidade, dificultando a sua clonagem e falsificação. A adoção do novo modelo também resolve o problema da falta de combinações de caracteres para as placas do país, que acabariam em poucos anos. O novo modelo permite mais de 450 milhões de combinações, o que,

considerando o padrão de crescimento da frota de veículos no Brasil, pode valer por mais de cem anos (BRASIL, 2019, s/p).

O *QR code* vem para facilitar na interação do mundo virtual com o mundo físico, sendo explorado tanto pela adiantarção pública como pelo setor privado.

### **Utilização do QR Code pelo Meio Ambiente**

No Rio grande do Sul, na cidade de Bagé, um programa de arborização urbana, realizados em parceria por profissionais e estudantes da diversas instituições de ensino e do poder público-municipal, utilizou o *QR code* para catalogar as arvores e suas informações.

Após a coleta de dados das árvores locais, etapa chamada de inventário arbóreo, onde cada exemplar é avaliado individualmente, considerando a espécie, medidas físicas e situação fisiológica, foram elaborados textos informativos sobre cada uma das 23 espécies identificadas na praça João Pessoa. Os textos foram produzidos de forma lúdica, em linguagem cultural local, incentivando o leitor a desenvolver a criatividade e imaginação, possibilitando a interação da aprendizagem e diversão (RODRIGUES, 2016, online).

Como meio de divulgar as informações de cada espécie existente na praça, cada exemplar recebeu uma placa contendo as informações compiladas em *QR code* e transmitidas diretamente por um aplicativo de *smartphone* ao público.

Com esse projeto e com o auxílio do *QR code*, a comunidade de Bagé/RS, pode se socializar com o meio ambiente e os resultados obtidos foram um maior senso de responsabilidade social e cultural com o meio ambiente em que se vive.

### **CONCLUSÃO**

Este artigo procurou demonstrar com a criação de um sistema de codificação, não patentado e de livre utilização, facilitou na interação das pessoas em um mundo, onde as tecnologias digitais estão sobrepondo antigas tecnologias (RODRIGUES et al, 2016).

O uso do *QR code*, desde a sua criação, revolucionou os sistemas de codificação para o armazenamentos e exposição de informações, e hoje seu uso e universalizado, sendo utilizado por diversos ramos empresariais, que apostam essas novas tecnologias, para se destacarem no processo de evolução tecnológica (RODRIGUES et al, 2016).

O fato do *QR code* não ter sido patentado, facilitou na universalização do código, o que possibilitou na sua rápida expansão, e atualmente o *QR code* se tornou uma importante ferramenta nas mãos de desenvolvedores em P&D, pois a criatividade não

possui limites bem como seu uso, pois a cada dia vemos uma forma interessante de utilização do QR *code* (RODRIGUES et al, 2016).

## REFERÊNCIAS

ANDRION, Roseli. **Você sabe o que é o QR Code? A gente explica.** Olhar Digital, 2019. Disponível em <[https://olhardigital.com.br/fique\\_seguro/noticia/voce-sabe-o-que-e-o-qr-code-a-gente-explica/90319](https://olhardigital.com.br/fique_seguro/noticia/voce-sabe-o-que-e-o-qr-code-a-gente-explica/90319)>. Acesso em 01 ago. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional, **DENATRAN** 2017, disponível em <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/denatran-apresenta-tecnologia-de-qr-code-em-carteiras-de-motorista>>. Acesso em 11. set.2020.

\_\_\_\_\_. DNIT 2019, disponível em <<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/placas-de-obras-do-dnit-passam-a-exibir-o-qr-code-1>>. Acesso e 02 out 2020.

Branchaud, L. (2011) Tout ce que vous devez savoir sur les code QR. Le **PLANIFICATEUR** | Mai 2011 | <[www.leplanificateur.ca](http://www.leplanificateur.ca)> (Acessível em 12 de Abril de 2012)

DE ALMEIDA, Amanda. **Portugal insere QR Codes nas calçadas para promover turismo.** B9, 2012. Disponível em <<https://www.b9.com.br/31811/portugal-insere-qr-codes-nas-calçadas-para-promover-turismo/>.Acesso> em: 30 jul. 2020

EXPOSEC. Feira Internacional de Segurança, **Intelbras lança monitoramento de imagens por QR Code.** 2016. Disponível em: <<https://exposec.tmp.br/16/intelbras-lanca-monitoramento-de-imagens-por-qr-code/>>. Acesso em: 5 set 2020.

LEMONS, A. **Mídias locativas e territórios informacionais.** Facom Ufba, 2007. Disponível em: <[https://facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/midia\\_locativa.pdf](https://facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/midia_locativa.pdf)>. Acesso em: 31 jul. 2020.

CORRÊA, Maria Iraê de Souza; SOUZA, Angela Cristina Rocha de; MARÇAL, Maria Christianni Coutinho. **O uso do QR Code na gestão da comunicação: o caso da rede social WineTag.** Informe: Estudos em Biblioteconomia e Gestão da Informação, Recife, v. 1, n. 1, p. 118- 132, 2012.

MARS, Roman. **A história da origem dos códigos de barras.** Gizmodo, 2014. Disponível em: <<https://gizmodo.uol.com.br/a-historia-nao-contada-da-origem-dos-codigos-de-barras/>>. Acesso em: 01 ago. 2020.

OLIVEIRA, Willian, **Como funciona o AME Digital da Americanas?** PROMOBIT 2019 Disponível em <<https://www.promobit.com.br/blog/como-funciona-o-ame-da-americanas-604/#:~:text=Ano%20passado%2C%20a%20Americanas.com,conta%20digital%2C%20o%20chamado%20cashback>>. Acesso em 20 set 2020.

**Thiago Spacassassi NAZÁRIO; Marli Terezinha VIEIRA. A IMPORTÂNCIA DO QR CODE PARA A IMPLANTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS. JNT- Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. AGOSTO/OUTUBRO 2022 Ed. 39 - Vol. 4. Págs. 182-194. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: [jnt@faculdefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdefacit.edu.br).**

PLAZA, Wilian R. **QR Code: origem e evolução dessa tecnologia que dominou o mundo**. Hardware, 2019. Disponível em <<https://www.hardware.com.br/artigos/qr-code-origem-e-evolucao-dessa-tecnologia-que-dominou-o-mundo/>>. Acesso em 30 jul. 2020.

RODRIGUES, Rennata Oliveira, “et al”. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, V. 8, N. 3, SALÃO DE EXTENSÃO, 2016 Disponível em: <<https://coloiuohabermas.files.wordpress.com/2016/03/anais-xi-coloquio-habermas-e-ii-coloquio-de-filosofia-da-informacao1.pdf>> Acesso em: 1 out. 2020.

SANTOS, Natividade. e MONTEIRO, Angélica. **O QR code nas bibliotecas escolares**. Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, 2012.

WALSH, Andrew. **Quick response codes and libraries**. Library Hi Tech News. 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/235316504\\_Quick\\_response\\_codes\\_and\\_libraries](https://www.researchgate.net/publication/235316504_Quick_response_codes_and_libraries)>. Acesso em: 10 jul. 2020.