

A EVOLUÇÃO DOS MEIOS DE PAGAMENTO

THE EVOLUTION OF PAYMENT METHODS

Luana Barretos Leão – luana.barretos@hotmail.com

Eder Carlos Salazar Sotto – eder.sotto@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – SP – Brasil

RESUMO

O uso de meios eletrônicos para pagamento vem crescendo ano após ano no Brasil e no mundo com consistência desde o início do século XXI e tem uma relevância ainda maior nas atividades de compras *online*, ajudando a desenvolver a economia do país. O objetivo do artigo é apresentar informações sobre o funcionamento das transações financeiras, evidenciando como a evolução tecnológica tem influenciado os tipos de pagamento ao longo dos anos, quais são os meios de pagamentos na atualidade e as tendências para o futuro. Pretende-se também mostrar a tecnologia NFC, utilizada para realizar pagamentos sem contato e compreender o fluxo das transações desde o momento em que é capturada pela máquina onde está sendo realizada a compra de algum produto até o encerramento do processo de autenticação. Os procedimentos metodológicos utilizados consistem em uma revisão bibliográfica, por meio de pesquisas em livros, artigos científicos e revistas associadas ao estudo.

Palavras-chave: Dispositivos. NFC. Pagamentos. Tecnologia

ABSTRACT

The use of electronic means of payment has been growing year after year in Brazil and in the world with solid consistency since the beginning of the 21st century and has an even greater relevance in online shopping activities, helping to develop the country's economy. The purpose of this article is to present information about the operation of financial transactions, showing how technological evolution has influenced ways of payment over the years, the means of payment available nowadays and future trends. It is intended to show the NFC technology that is used to make non-contact payments as well as provide a better understanding of the flow of transactions from the moment it is captured by the machine, where the purchase of a product is made, until the end of the authentication process. The methodological procedures used consist of a bibliographical review, through research in books, scientific articles and journals associated to the study.

Keywords: Devices. NFC. Payments. Technology.

1 INTRODUÇÃO

A escolha do presente tema é devido à necessidade de disseminar o conhecimento de como os meios de pagamentos evoluíram especialmente no que concerne ao uso dos cartões de crédito e débito e dispositivos móveis para realizarem pagamentos, uma vez que as sociedades vivem à base de troca para adquirir bens há muitos anos. O “dinheiro” que é usado como forma de troca para obter e consumir algum bem e/ou serviços vem evoluindo e modificando-se ao longo de tempo.

A evolução da tecnologia influenciou a revolução sobre os meios de pagamentos que conhecemos atualmente. Pode-se perceber, na história do dinheiro, o surgimento da moeda, a criação do papel-moeda e a invenção dos cartões de crédito e débito e da tecnologia NFC, cuja sigla significa *Near Field Communication* (Comunicação por proximidade de Campo), a qual permite a troca de dados sem a necessidade de contato físico entre os dispositivos. É uma das alternativas mais atuais para pagamento por aproximação entre aparelhos e POS.

Acompanhando a evolução tecnológica das últimas décadas, o dinheiro não poderia deixar de se transformar também. No início do século XXI, entramos na era do dinheiro eletrônico e da economia virtual, conhecida como a terceira geração, período em que não há a necessidade de se ter o dinheiro e nem mesmo um cartão em mãos para efetuar uma compra.

Na atualidade, as pessoas estão utilizando seus dispositivos móveis como *smartphones*, relógios e pulseiras esses dois últimos chamados também de *wearables*, para trocar de dados, inclusive para transferências financeiras. E essa troca ocorre através de internet ou alguma tecnologia como, por exemplo, o NFC.

Diante do que foi exposto, o objetivo deste trabalho é mostrar a tecnologia NFC. Compreender o porquê ela foi a escolhida para realizar transações financeiras sem contato. Entendendo as taxas e protocolos para transferência e a sua forma de comunicação.

2 ORIGEM DO CARTÃO E DA TECNOLOGIA NFC E SUAS PRINCIPAIS CARATECRÍSTICAS

O cartão e os dispositivos móveis estão diretamente relacionados com a evolução social e tecnológica das sociedades. Com o passar do tempo e o desenvolvimento dos meios de pagamentos, foi necessária a adaptação às necessidades como concorrência, disponibilidade, comodidade, melhor oferta, etc. Portanto o cartão e atualmente os *smartphones* são objetos indispensáveis quando pensamos em termos de negócio, economia, serviços e transações financeiras, com segurança, praticidade e conforto.

2.1 História e surgimento do cartão

De acordo com Kasznar (2015), o cartão de crédito é uma forma de pagamento eletrônico, por meio do qual um emissor gera um dispositivo de plástico com todas as informações que um cartão precisa ter o que permite ao portador adquirir bens e serviços, pagando o valor total em mais de uma vez em estabelecimentos que aceitam essa modalidade de pagamento.

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Cartão de Crédito e Serviços (2011), a ideia do cartão de crédito surgiu quando três amigos executivos jantavam em um restaurante em Nova York, no ano de 1950: o empresário Alfred Bloomingdale e os advogados Frank MacNamara e Ralph Schneider. No momento de pagar a conta, todos perceberam que estavam sem dinheiro ou talão de cheques. Depois de muita conversa com o proprietário do restaurante, este permitiu receber o pagamento da conta em outro dia.

Frank teve a ideia de anotar o valor e assinar um de seus cartões de visitas e deixar como garantia de que voltaria ao estabelecimento para pagar na próxima oportunidade. Isso pode ser considerado o ponto de partida para a criação do Instituto do Cartão de Crédito e dos benefícios oferecidos a usuários e operadoras financeiras de cartões. O advogado criou o Diners Club Internacional, que distribuía cartões de crédito, mas só para os clientes que os donos dos estabelecimentos acreditavam ter condições de manter as contas em dia. O cartão era feito de papel e usado por um grupo restrito de 200 pessoas, na maioria, conhecidos de MacNamara.

De acordo com Oliveira (2017), o primeiro cartão brasileiro foi lançado pelo empresário tcheco Habus Tauber em 1954 sob a bandeira do Diners. Apenas em 1958 foi criado o cartão de crédito do banco, o Credicard, e em 1971 foi fundada a ABECS – Associação Brasileira das Empresas de Cartão de Crédito e Serviços.

2.2 NFC

De acordo com Atoji (201), a NFC é uma tecnologia de radiofrequência, mas que se diferencia pela distância de operação, normalmente de 0 a 20 cm entre os dispositivos. Com o objetivo de tornar a comunicação entre dispositivos mais simples e de forma segura.

Segundo Jesus (2014), o dispositivo inicializador usa indução magnética para gerar um campo de ondas de rádio, funcionando na faixa de 13,56 MHz, frequência essa que o dispositivo receptor possa detectar e ter acesso às informações do iniciador, autorizando que

quantidades pequenas de dados sejam transferidas sem fios dentro de uma distância curta. O NFC é bidirecional, ou seja, permite que sua comunicação envie e receba dados ao mesmo tempo.

Os principais recursos acrescentados a esta tecnologia são as comunicações *peer-to-peer* entre os dois NFC ativos, como o NFCIP cuja sigla significa *Near Field Communication Interface Protocol*, que são os equipamentos que possuem em seu *hardware* a tecnologia integrada, e a emulação de uma referência RFID sigla de *Radio Frequency Identification*, de proximidade passiva, conhecidas como *tags* programáveis.

Em 2004 foi fundado o NFC FORUM, uma organização responsável pelas especificações de características e requisitos para desenvolvimento de aplicações baseadas nela. E tem como integrantes mais de 170 membros entre eles a *Broadcom*, *Google*, *Intel Corporation*, *Mastercard Worldwide*, *Nokia*, *NXP Semiconductors*, *Qualcomm*, *Renesas Eletronics Corporation*, *Samsung Eletronics*, *Philips*, *Sony*, *Visa Inc*. Essas são fabricantes, desenvolvedores de aplicativos e companhias de serviços financeiros. Com o propósito de promover o uso da tecnologia nos equipamentos eletrônicos e dispositivos móveis (NFC FORUM, 2013b).

Figura 1 – Pagamento com dispositivo móvel



Fonte: Tech Tudo (2015)

2.2.1 Protocolo de uso

A tecnologia NFC tem uma interface de comunicação sem fio entre os dois dispositivos, o que define o protocolo *peer-to-peer*. É realizável, com o uso de etiquetas NFC para criar a comunicação entre os dois dispositivos móveis e equipamento eletroeletrônicos de consumo. A NFC é considerada lenta se comparada com outras tecnologias como WIFI ou

Bluetooth, com uma velocidade média de transferência de dados de 424 Kbps, menos que 25% da velocidade do *Bluetooth*. Por outro lado oferece uma segurança melhor, pois não precisa de emparelhamento entre os dispositivos como em outras tecnologias (NFC FORUM, 2013a).

De acordo com Filho (2010), a tecnologia NFC foi desenvolvida pela Philips e Sony, seu protocolo padrão é o NFCIP-1, sigla que significa *Near Field Communication Interface Protocol*, acompanhando a ISO/IEC 18092:2004 e ECMA 340 que normalizam a comunicação entre dois equipamentos com a mesma tecnologia. Esse padrão determina os esquemas de modulação, a codificação de bit, as taxas de transmissão e formato de quadro para a interface da área, bem como os mecanismos de inicialização e controle de colisão. Nesse padrão são definidos três tipos de influências que a tecnologia para apresentar iniciador ativo, alvo ativo e alvo passivo.

No modo ativo de comunicação os dois dispositivos emitem seus próprios campos de radiofrequência (RF) para transmitir os dados. Enquanto no modo passivo de comunicação somente um dispositivo vai gerar o campo de radiofrequência, ao mesmo tempo em que o outro dispositivo utiliza uma modulação de carga para transferir os dados. O protocolo determina que o dispositivo iniciador seja o responsável por gerar o campo de RF. Ao firmar a comunicação, a mesma é inicializada de modo privado, e é o receptor quem determinará a velocidade atual e o protocolo de baixo nível associado de forma automática e resposta de acordo com transferência.

A velocidade da comunicação inicial pode ser de 106, 212 ou 424 Kbps sendo definida pelo ambiente de comunicação. Posteriormente a operação pode requerer alteração na velocidade, o que pode ocorrer durante a comunicação, à mesma é desfeita por comando após a finalização da troca de dados ou quando um dos dispositivos ficar fora do alcance da região de comunicação (ECMA INTERNATIONAL, 2005).

2.2.2 Segurança de utilizar o NFC

Consoante NFC FORUM (2011), para garantir a segurança do uso da tecnologia é utilizado um canal seguro, que protege a comunicação dos dispositivos contra ataques de espionagem e modificação de dados. O canal seguro NFC atesta a confidencialidade, integridade e autenticidade dos dados transferidos entre os dispositivos.

De acordo com Jesus (2014), a tecnologia funciona sobre duas regularizações que são utilizadas para comunicação *peer-to-peer*. Seus focos são a proteção contra espionagem de terceiro e alteração na transmissão de dados.

A primeira normalização é a NFCIP-1 padronizada pela ISO/IEC18092 e pela ECMA-340, que define o modo de comunicação entre o ativo e o passivo fazendo a interconexão entre a interface *hardware* e o protocolo de comunicação. Definindo a frequência a 13,56 MHz para comunicação entre os dispositivos, levando como padrão também a velocidade para transferência e todas as condições necessárias para o controle das unidades de dados durante a inicialização e o término.

Já a segunda normalização NFCIP-2 padronizada pela ISO/IEC 21481 e ECMA-352, determina o mecanismo de seleção entre diferentes tecnologias que funcionam na mesma frequência de 13,56 MHz, por exemplo, como a comunicação entre *tags* NFC e dispositivos que possuem a tecnologia em seu *hardware*.

As principais ameaças ao NFC são parecidas com as outras tecnologias de comunicação sem fio como espionagem, corrupção e modificação de dados e *man in the middle*.

Espionagem é uma técnica em que o invasor pode receber ou interceder na transmissão entre emissor e receptor.

A Corrupção de dados é uma técnica com ataque de negação de serviços, que irá alterar os dados com a intenção de impossibilitar a comunicação entre os dispositivos.

Modificação de dados é semelhante à corrupção citada acima, mas mantendo a integridade dos dados para um possível uso por parte do atacante, que possui um dispositivo capacitado para reorganizar os dados que foram de alguma forma alterada.

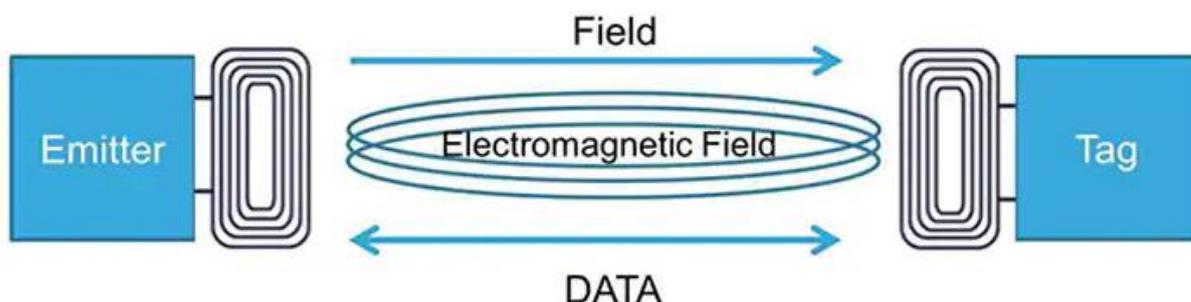
Man in the middle é uma técnica em que a comunicação é interceptada por um terceiro. O dispositivo do invasor possui um componente do tipo relé, ligado no momento em que ambos os aparelhos estabelecem conexão. Quando ele é acionado desvia a comunicação do emissor para o invasor. Devido à delimitação da área de transmissão ser pequenas é difícil a prática dessa técnica em um link de transmissão NFC.

2.2.3 Arquitetura

De acordo com especificação NFC *Analog Specification*, feita pela NFC FORUM, é possível compreender o funcionamento da arquitetura e da camada física NFC, seus requisitos de transmissão e do receptor. Todo dispositivo é equipado com um tipo de micro antena

conectada a um circuito eletrônico, tendo uma bobina que ao ser percorrido por uma corrente elétrica alternada cria um campo eletromagnético como mostra a figura 2. Na transmissão essa bobina gera um campo magnético que é capturado pela bobina do dispositivo receptor da comunicação, subsequenciamente gera também uma corrente elétrica induzida pelo campo gerado no transmissor.

Figura 2 – Campo eletromagnético formado entre emissor e receptor



Fonte: Mouser Electronics (2019)

Existem três modos suportados pelo NFC, dentre eles o ativo (*peer-to-peer*), o passivo (*reader-writer*) e o cartão de emulação (*card emulation*), todos eles de acordo com a ISO 18092 e ISO 14443 segundo estudo feito pelo NFC FORUM.

No modo *peer-to-peer* ambos os dispositivos NFC fazem a comunicação entre si, o que significa que um está transmitindo sinal e o segundo fica no modo passivo somente recebendo os dados. O modo *reader-writer* permite a comunicação entre um dispositivo NFC e uma *tag* NFC, com a finalidade de gravação e leitura desta *tag*. O terceiro modo *card emulation* permite o uso de dispositivos móveis como um *smart card*, tornando este um cartão de crédito, débito, visita e fidelidade, dessa forma todos os modos operando sem contato com a tecnologia NFC (COSKUN; OK; OZDENIZCI, 2011).

De acordo com EMVCo (2011), para pagamento sem contato as regras passam a ser feitas por autenticação nos dispositivos em processo de validação *off-line*, onde é verificada a identidade do titular do dispositivo pelo código PIN (*Personal Identification Number*). As instituições financeiras podem definir quais as regras necessárias para este tipo de aplicação.

2.2.4 Regulamentações para pagamento com dispositivos móveis

Consoante a EMVCo (2014), as especificações definidas para as transações financeiras seguem os padrões determinados pela Europay, *Mastercard* e Visa, a EMV e pela organização EMVCo formada pelas empresas *American Express*, *Discover*, *Mastercard*,

UnionPay e Visa apoiados por bancos e outras empresas interessadas na EMVCo Associate. Qual o foco é desenvolver especificações para facilitar a interoperabilidade a nível mundial e a aceitação de operações de pagamento seguras.

O *Contactless* EMV é a tecnologia utilizada para pagamentos sem contato, geralmente usando cartões ou *smartphones* dentro da proximidade de leitura do terminal. O terminal energiza o chip presente no cartão ou dispositivo móvel permitindo a troca de dados via radiofrequência.

2.3 Etapas de autorização de uma transação financeira

Para compreender o processo de uma transação financeira eletrônica seja ela com cartão ou dispositivo, é necessário conhecer os principais componentes envolvidos, os quais, conforme Odysseas Papadimitriou diretor executivo da WalletHub (2009) podem ser assim definidos: portador, estabelecimento, adquirente e emissor.

O portador é o consumidor final que tem interesse em adquirir bens ou serviços usando com meio de pagamento o cartão de crédito ou dispositivo móvel.

Os estabelecimentos são as empresas e lojistas que vendem bens ou prestam algum tipo de serviço, o qual pode ser pago por meio eletrônico de pagamento como, por exemplo, um POS (da sigla em inglês “*Point of Sale*”). Eles são os responsáveis por solicitar a autorização de pagamento ao banco emissor do portador.

Já os adquirentes são as companhias ou empresas que efetuam transações financeiras e têm a responsabilidade de fazer a comunicação entre o *e-commerce* e o banco emissor, e, em seguida, enviar a resposta do emissor para o comércio. Vale ressaltar que, obrigatoriamente, os adquirentes devem possuir o certificado de *PCI Compliance*, uma das maiores soluções de segurança do mundo, que se faz necessária para todas as empresas que realizam o processamento, armazenamento e transmissão dos dados de cartões pela web. No Brasil, para citar um exemplo, as adquirentes mais famosas são Redecard, Cielo, *GetNet*(Santander) e *GlobalPayments*.

As bandeiras, de acordo com a ABECS (2017), são instituições que autorizam o uso de sua marca e tecnologia por emissores e empresas credenciadas, e são responsáveis pela comunicação da solicitação de autorização entre o adquirente e o emissor do cartão, conhecidos como arranjadores de pagamento. As principais bandeiras atuantes no Brasil são *Mastercard*, *Visa American Express* e *Diners*, sem contar outras 65 regionais presentes no país.

2.4 Fluxo da transação

Consoante Papadimitriou (2009), transações com cartão de crédito podem ser processadas por diferentes plataformas como lojas físicas e de comércio eletrônico, terminais com ou sem fio e pelos dispositivos móveis. Todo o ciclo da transação, desde o momento em que a transação é capturada no POS até o recibo com o código da autorização, acontece em poucos segundos.

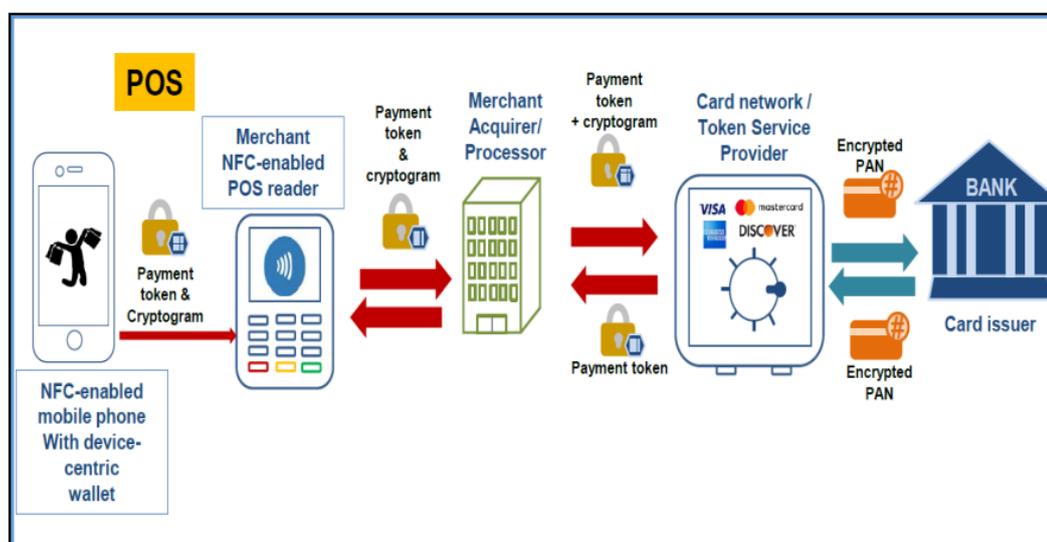
A autorização de transações comerciais ocorre segundo algumas normas. Primeiramente, o comerciante deve ter a transação aprovada pelo banco emissor e o portador apresenta o cartão/dispositivo para realizar um pagamento por meio de um POS que pertence ao estabelecimento.

Para pagamentos com o cartão, após o mesmo ser inserido no POS, os dados desse cartão são enviados ao banco adquirente por meio de conexão com a internet ou linha telefônica. Em seguida, o adquirente ou processador encaminha os detalhes do cartão para a rede de cartões de crédito e solicita a autorização de pagamento do banco emissor. A solicitação de autorização deve conter: número do cartão de crédito data de expiração do cartão e endereço de cobrança para validação do Sistema de Verificação de Endereço.

Na etapa de autenticação, o banco emissor verifica os dados do cartão como código de segurança, senha, data de validade, saldo ou limite do cliente, é feita também análise de risco através de ferramentas de proteção contra fraude. O emissor recebe a requisição de autorização de pagamento pela rede de cartão de crédito e após análises e verificações, aprova ou nega a transação e envia o retorno para o estabelecimento através da mesma conexão. Uma vez aprovada essa transação, o banco emissor desconta o valor da compra da conta ou do limite do cartão.

Para pagamentos realizados com dispositivos móveis é feita a comunicação com o POS que possui a tecnologia NFC através do aplicativo de pagamento e enviado um *token* que representa o número e mais alguns dados de seu cartão. Esse token é gerado pela instituição financeira quando o usuário utiliza serviço de pagamento móvel do seu *smartphone* (Contactless Payments Cards, 2019).

Figura 3 – Fluxo de uma transação com dispositivo móvel



Fonte: US Payment Forum (2018)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia empregada na elaboração deste artigo é a pesquisa bibliográfica que, de acordo com Gil (2002), é realizada principalmente por dados obtidos em fontes como livros, artigos científicos, jornais, sites da internet referente ao tema e caracteriza-se como uma pesquisa exploratória. Consoante Prodanov e Freitas (2013), na pesquisa bibliográfica, o autor deve atentar para a veracidade e a qualidade das informações obtidas em sua pesquisa, analisando possíveis incoerências ou contradições que elas possam apresentar. Nesse sentido, o pesquisador assume um papel de analista e avaliador dos dados obtidos durante o processo de sua pesquisa. Neste trabalho, foram utilizados artigos acadêmicos, obras bibliográficas e sites sobre pagamento eletrônico e o ramo de cartões de crédito. Além disso, foi traçada uma linha de raciocínio lógica para que pudesse haver uma demonstração dos dados de maneira clara e objetiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tecnologias mudaram os meios de pagamento no mundo. Uma das formas mais utilizadas para pagamentos na atualidade são os meios eletrônicos, com destaque para os dispositivos móveis com a tecnologia *contactless*, seja usando os cartões com *Tag* NFC ou os dispositivos, que ainda é uma opção em crescimento no país. As transações NFC chegam a ser até 53% mais rápida que uma transação convencional com chip ou tarja e 63% mais rápido

que pagamento em dinheiro, agilizando o processo de pagamento e diminuindo filas nos estabelecimentos.

5 CONCLUSÃO

A partir dos estudos realizados é possível acompanhar a longa caminhada que os meios de pagamento percorreram desde a época do escambo até o pagamento eletrônico por aproximação. Conhecemos brevemente a história do cartão, como é feita a autorização de uma transação e o seu processo de autenticação.

Foi apresentada também a tecnologia NFC e seu uso como um meio de pagamento que se encontra em crescimento e quais são os dispositivos capazes de realizar esta troca de informações. Dessa forma é possível ver como a evolução tecnológica tem facilitado à vida das pessoas, tornando ações cotidianas, como por exemplo, o simples ato de pagar cada vez mais prático, rápido e seguro.

REFERÊNCIAS

- ABECS. **Educação financeira**. Abecs. Disponível em: <http://www.abecs.org.br/consumidores-glossario>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- ATOJI, R. I. **Bluetooth e NFC: estudo de caso**. Trabalho de Formatura Supervisionado. São Paulo: USP/IME, 2010.
- COSKUN, Vedat; OK, Kerem; OZDENIZCI, Busra. **Near Field Communication (NFC): From Theory to Practice**. Indianapolis: John Wiley & Sons e.book, Inc, 2011.
- ECMA INTERNATIONAL. **Near Field Communication White Paper**, 2005. Disponível em: <http://www.ecma-international.org/activities/Communications/tc32-tg19-2005-012.pdf>. Acesso em: 31 maio 2019.
- EMVCo. **About EMVCo**, 2014. Disponível em: http://www.emvco.com/about_emvco.aspx. Acesso em: 01 jun. 2019.
- EMVCo. **A Guide to EMV**, 2011. Disponível em: <http://paysmart.com.br/wp-content/uploads/2013/03/EMVCo-A-Guide-to-EMV.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2019.
- FREIRE RAQUEL. **Android Pay: Sistema para pagar com o celular começa a funcionar**. **Tech Tudo**, 11 set. 2015. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2015/09/android-pay-sistema-para-pagar-com-o-celular-comeca-funcionar.html>. Acesso em: 02 jun. 2019.
- FILHO, O.L.S. **Comunicação NFC (Near Field Communication) entre Dispositivos Ativos**. Trabalho de Graduação em Engenharia da Computação. Recife: Universidade Federal de Pernambuco/CDI, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo, Atlas, 2002.

JESUS, Thiago Moisés de. **Análise da Nova Tecnologia Utilizada em Dispositivos Móveis e Transações financeiras: NFC**. 2014. 67 f. TCC (Graduação) - Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Faculdade de Tecnologia de Franca, 2014. Disponível em: <http://arquivos.biblioceeteps.com.br/a/41739.pdf?v=201411090601>. Acesso em: 05 out. 2018.

KASZNAR, Istvan. **Meios eletrônicos de pagamentos: análise do Mercado de Cartão de Crédito**. Rio de Janeiro: Digitaliza Brasil, 2015.

MOBILE NFC at Point of Sale Flow. **Contactless Payments Cards**. Disponível em: <http://www.contactlesspaymentcards.com/mobile-nfc-pos-flow.php>. Acesso em: 02 jun. 2019.

NFC FORUM. **Frequently Asked Questions**, 2013a. Disponível em: <http://members.nfc-forum.org/resources/faqs#wireless>. Acesso em: 01 jun. 2019.

NFC FORM. **Officers and Board of Directors**, 2013b. Disponível em: http://members.nfc-forum.org/aboutus/officers_and_board_of_directors. Acesso em: 31 maio 2019.

NFC FORUM. **NFC Analog Specification**, 2019. Disponível em: <https://nfc-forum.org/our-work/specifications-and-application-documents/specifications/nfc-forum-technical-specifications/>. Acesso em: 01 jun. 2019.

OLIVEIRA, Messias Augusto de. **A importância da aceitação dos cartões de crédito e débito como meio de pagamento**. 2017. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão Empresarial, Faculdade de Tecnologia Prof. José Camargo, Jales, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas de Pesquisa e só Trabalho Acadêmico**. 2.ed. Novo Hamburgo, RS: Universidade FEEVALE, 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas de Pesquisa e só Trabalho Acadêmico**. 2.ed. Novo Hamburgo-Rio Grande do Sul: Universidade FEEVALE, 2013.

PROEHL, Greg; RF Memories and Transceivers; STMicroelectronics Europe. **An Introduction to Near Field Communications**. Mouser Electronics. Disponível em: <https://br.mouser.com/applications/rfid-nfc-introduction/>. Acesso em 01 jun. 2019.

US Payments Forum. **Mobile and Digital Wallets: U.S. Landscape and Strategic Considerations for Merchants and Financial Institutions**. US Payments Forum, 2018. Disponível em: <https://www.uspaymentsforum.org/wp-content/uploads/2018/01/Mobile-Digital-Wallets-WP-FINAL-January-2018.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2019.

PAPADIMITRIOU, Odysseas. **How Credit Card Transaction Processing Works: Steps, Fee & Participants**. Wallethub, Abril 2009. Disponível em: <https://wallethub.com/edu/credit-card-transaction/25511/>. Acesso em: 05 out. 2018.