



## A TRANSIÇÃO DE UM PRODUTO PARA UMA PLATAFORMA DE SOFTWARE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Jamison Vera Cruz<sup>1</sup>, Prof.º Dr.º Rodrigo Quites<sup>2</sup>, Prof.º Dr.º Bruno Merlin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Tucuruí- PA, Brasil (jamisonveracruz@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil

<sup>1,2</sup>Universidade Federal do Pará, Tucuruí- PA, Brasil

**Resumo:** A pesquisa trata-se de uma revisão sistemática da literatura referente à transição de um produto para uma plataforma de software. O objetivo foi levantar informações referentes aos requisitos arquiteturais para a evolução de um produto para uma plataforma de software. Os resultados permitem traçar um paralelo entre trabalhos na área de estudo, e buscou responder às questões propostas na pesquisa, contudo, o trabalho evidencia que o tema proposto não é largamente difundido na literatura.

**Palavras-chave:** Plataforma de Software; Produto de Software; Arquitetura de Software; API: Application Programming Interfaces.

### INTRODUÇÃO

As plataformas de software estão inseridas num contexto marcado pela evolução na busca por informação de forma mais veloz e eficiente. Estas geram maior integração de serviços, maior conexão com outros usuários, simplicidade e facilidade de uso (SIMON, 2011).

O processo de desenvolvimento de uma plataforma está diretamente ligado à sua aceitação e utilização por uma rede de usuários e desenvolvedores externos. Logo, o sucesso de uma plataforma depende do número de usuários que a utilizam (TORRES, 2015).

Tiwana (2013) defende que as plataformas de software têm um grande potencial no incentivo à criatividade de desenvolvedores, sobretudo por sua robustez, por não demandar sua manutenção por uma única empresa, e também pela possibilidade de alavancar a variedade de serviços oferecidos oriundos da especialização de desenvolvedores independentes. De fato, esta é a característica principal que diferencia um software comum de uma plataforma. A terceirização de inúmeros programadores externos gera um ambiente fértil para a inovação e compartilhamento de serviços, o que para Tiwana, é um dos principais motivos para o sucesso de uma plataforma.

No entanto, no processo de desenvolvimento de uma plataforma podem surgir inúmeras questões. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo responder às seguintes perguntas: (QP1) Quais fatores influenciam na transição de um produto para uma plataforma? (QP2) Quais são os requisitos tecnológicos para o desenvolvimento de uma plataforma de software? (QP3) Quais são os ganhos

oriundos da utilização de uma plataforma de software em detrimento de um produto de software?

No cenário atual, flexibilidade, agilidade e diferenciação tornaram-se fatores decisivos para manter a competitividade nos negócios. Dessa forma, à medida que o negócio consegue alterar seus processos e seus sistemas de informação com velocidade e menor esforço, mais preparado estará para suportar a concorrência no mercado (AZEVEDO JR e CAMPOS, 2008).

A organização que dispõe de um sistema de informações eficiente e capaz de possibilitar a dinamicidade que a organização necessita para cenário atual pode ser capaz de se manter competitiva. Por esta razão, entende-se que a utilização de um sistema de informações desenvolvido em forma de plataforma em detrimento de um (produto de) software fechado pode contribuir para as transformações que a organização necessita para se manter competitiva.

A realização desta pesquisa está inserida no contexto da relevância do tema para o mercado atual. Tendo como base os resultados preliminares obtidos na revisão da literatura e considerando que a questão, no que diz respeito à transição de um produto para uma plataforma de software, não é amplamente difundida na literatura torna-se o principal fator motivador para a realização desta pesquisa.

Portanto, o objetivo desta pesquisa é realizar um levantamento de informações referentes aos requisitos arquiteturais para a evolução de um produto para uma plataforma de software, seus desafios e oportunidades a partir de uma revisão da literatura.

### MATERIAL E MÉTODOS



O trabalho consiste em uma revisão de literatura (RSL). A RSL foi realizada, afim de alcançar respostas sobre quais são os desafios, oportunidades e fatores limitantes no processo de migração de um produto para uma plataforma de software, e assim gerar teorias sobre os porquês que norteiam o tema proposto, assim como sua aplicabilidade e viabilidade.

Foi definida uma expressão de busca para conduzir este estudo, levando em consideração os principais termos que a área desta pesquisa abrange. As bases selecionadas foram a IEEE e ScienceDirect.

Esta pesquisa inicial teve como objetivo verificar os estudos existentes na área de plataforma de software, bem como sua relevância no processo de desenvolvimento e transição de software. A tabela 1 apresenta os critérios de inclusão e exclusão dos estudos.

Tabela 1. Critérios de Inclusão e Exclusão de Estudos

| Critério                                                                           | Código |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Estudos que apresentem conceitos ou aplicações relevantes na área desta pesquisa   | INC 01 |
| Os trabalhos devem estar completos, disponíveis sem custo e em formato eletrônico  | INC 02 |
| Os trabalhos devem estar escritos em inglês ou português                           | INC 03 |
| Estudos aplicados em outras áreas que não tenham nenhuma relação com esta pesquisa | EXC 01 |
| Resumos ou textos incompletos                                                      | EXC 02 |
| Estudos referentes a cursos e demais materiais sem cunho científico                | EXC 03 |
| Trabalhos que não estejam disponíveis de forma gratuita                            | EXC 04 |
| Estudos muito antigos, publicados há mais de vinte anos                            | EXC 05 |

Para seleção dos estudos foi estabelecido um processo dividido em três etapas:

I. Aplicação da *string* de busca nas bases de dados selecionadas para extração das seguintes informações: título do estudo, autor (es), data de publicação, veículo de publicação, abstract e resumo.

II. Todos os estudos buscados na fase I foram catalogados e armazenados para uma leitura dinâmica dos textos, analisando atentamente os resumos, abstracts e resultados. Esta análise inicial foi pautada nos critérios de inclusão e exclusão definidos. Os estudos que não se encaixaram nos critérios de inclusão definidos foram considerados

inapropriados para esta pesquisa e por esta razão foram excluídos, armazenados e identificados de acordo com o parâmetro de exclusão.

III. Os estudos selecionados na fase II, foram analisados minuciosamente e submetidos a avaliação de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos. Os artigos selecionados após última análise foram catalogados de acordo com o critério de inclusão atendido, armazenados e listados.

A partir da execução da *string* de busca na fase I, foi possível recuperar 372 estudos, incluindo estudos em duplicidade. Na fase II, os estudos recuperados foram analisados a partir da leitura dos resumos, abstracts e resultados e sintetizados de acordo com os critérios definidos. A fase III consistiu na seleção dos estudos para esta revisão.

Tabela 2. Resultados das Fases I, II e III

| Resultado após a execução de cada fase | IEEE | Science Direct | Total |
|----------------------------------------|------|----------------|-------|
| Resultados da Fase I                   | 285  | 87             | 372   |
| Estudos em duplicidade                 |      | 2              | 2     |
| Excluídos na fase II                   | 277  | 66             | 343   |
| Selecionados na fase III               | 6    | 21             | 27    |

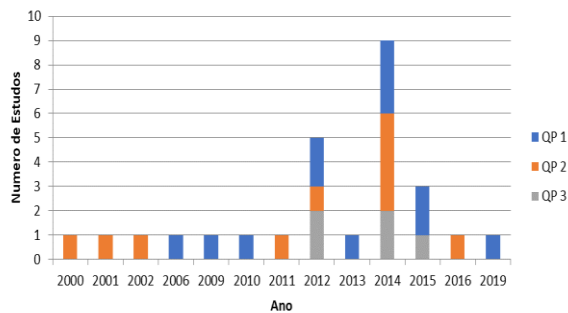
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da revisão da literatura foi possível extrair informações pertinentes de cada artigo selecionado e traçar um paralelo entre trabalhos recentes na área de estudo, bem como tentar responder às questões propostas nesta pesquisa.

O gráfico 1 ilustra a distribuição desses estudos ao longo dos anos classificados de acordo com as questões de pesquisa a que respondem. Dessa forma, é possível identificar o número de trabalhos que focam nos fatores que influenciam no processo de transição para uma plataforma (QP 1), bem como aqueles que estão direcionados aos aspectos tecnológicos para o desenvolvimento de uma plataforma de software (QP 2) e quais estudos trazem questões benéficas ao adotarem a estratégia de plataforma em detrimento de um produto de software (QP 3).



Gráfico 1. Distribuição dos Estudos por Ano



Com a distribuição dos estudos por ano, observou-se que a maioria dos trabalhos, cerca de 44,4% (12) objetivaram mostrar quais requisitos de software devem ser considerados para migrar de um produto para uma plataforma de software, enquanto 10 desses estudos, totalizando em torno de 37%, concentraram esforços no processo de desenvolvimento de uma plataforma e os requisitos tecnológicos necessários para o referido processo. Por fim 18,5% (5) desses estudos, foram direcionados aos ganhos na utilização de uma plataforma de software.

#### **QP 1. Quais fatores influenciam na transição de um produto para uma plataforma?**

O estudo [A.7] aborda as mudanças ocorridas no sentido de projetar arquiteturas de software mais dinâmicas e criação software mais adaptáveis capazes de lidar com a tomada de decisões autônoma, de acordo com condições variadas. Neste sentido o estudo contribui com uma visão geral do estado da arte e das técnicas atuais que, parcialmente, tentam enfrentar os muitos desafios dos mecanismos de variabilidade de tempo de execução no contexto de linhas dinâmicas de produtos de software.

Nos trabalhos [A.4] e [A.16] foram realizados estudos de caso abordando mudanças de paradigmas nos atuais processos de desenvolvimento de software diante da complexidade do processo de desenvolvimento de software em larga escala como acontece nas linhas de produtos e ecossistemas de software. As implicações levantadas perpassam pela mudança de cultura, maior abertura das organizações e compartilhamento de estratégias e modelos de negócios.

Em [A.18] foi proposto um modelo para abertura de uma organização no processo de desenvolvimento de software, visando estimular o ecossistema de software circundante e promover seus objetivos de negócios. A avaliação do modelo é ilustrada pelo uso da estrutura por meio de três estudos de caso de diferentes organizações e mostra que a abertura é um requisito fundamental para o estabelecimento de um ecossistema de software.

Enquanto, no estudo de caso realizado em [A.26] é enfatizada a falta de experiência e competência relacionadas entre a equipe que podem afetar a produtividade inicial do desenvolvimento.

O trabalho [A.5] propõe uma notação para formalização de ecossistemas, a *software supply network*, que busca identificar parceiros, fornecedores e outros participantes do ecossistema. A técnica denominada *product deployment context* fornece uma visão geral da arquitetura e das dependências entre os componentes. Essa abordagem permite a modelagem de um ecossistema, bem como identificar seus participantes, apontar os pontos fortes e fracos do negócio e prever possíveis mudanças no ecossistema.

Em [A.13] se descreve os desafios relacionados ao processo de transição de uma empresa de médio porte para uma plataforma de software. Foi conduzido um estudo de caso que durou seis semanas, sendo entrevistados diversos integrantes de oito equipes diferentes de uma empresa de desenvolvimento de software que passava a adotar a estratégia de desenvolver plataformas de software próprias.

O estudo [A.14] aborda os efeitos no processo de desenvolvimento em decorrência da transição de uma linha de produtos para ecossistemas de software numa empresa, bem como os impactos dentro e fora da organização.

No estudo [A.8] é proposto um conceito de arquitetura baseado em um conjunto de software, negócios e a própria organização e aplica esse conceito para análise e design de um ecossistema no contexto da telemedicina. Já [A.20] e [A.22] se propõe uma abordagem para as relações existentes em ecossistemas, considerando não só os aspectos técnicos, como também organizacionais, sociais e de negócios, não obstante [A.23] considera estes mesmos aspectos e contextualiza no âmbito do poder judiciário.

O trabalho [A.10] concentra-se na transição de uma aplicação para um ecossistema, combinando uma variação do *software supply network* na identificação dos principais atores do ecossistema e o *business process model* (BPM) na definição de um processo para criação de uma extensão para o ecossistema.

A tabela 3 apresenta uma lista de fatores identificados a partir dos textos selecionados como respostas a questão de pesquisa proposta (QP1), sendo estes categorizados quanto ao seu tipo, a saber: fatores técnicos (TEC) e fatores de negócios (NEG). Os fatores foram ainda codificados (FXX) e identificados de acordo o estudo de referência [A.XX], conforme detalhado a seguir:



Tabela 3. Lista de Fatores Relacionados a QP1

| Código | Descrição                                                                                                   | Tipo | Referência                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|
| F01    | Definição de um bom padrão arquitetural                                                                     | Tec  | [A.8]; [A.13]                  |
| F02    | Projeto de arquiteturas mais dinâmicas                                                                      | Tec  | [A.7]                          |
| F03    | Processo de desenvolvimento de software mais claro, simplificado e acessível a todos                        | Tec  | [A.4]; [A.14]; [A.16]          |
| F04    | Mapeamento das dependências entre os componentes                                                            | Tec  | [A.5]                          |
| F05    | Experiência e competência relacionadas entre a equipe                                                       | Tec  | [A.26]                         |
| F06    | Mapeamento das regras de negócio e dos atores envolvidos                                                    | Neg  | [A.10]                         |
| F07    | Mudança de cultura, maior abertura das organizações e compartilhamento de estratégias e modelos de negócios | Neg  | [A.18]; [A.20]; [A.22]; [A.23] |

#### **QP 2. Quais os requisitos tecnológicos para o desenvolvimento de uma plataforma de software?**

O trabalho [A.25] ressalta que para o desenvolvimento de uma plataforma de software é essencial uma boa definição da arquitetura. A arquitetura é essencial e duradoura, podendo se tornar irreversível e contribuir significativamente para possíveis evoluções e para o futuro da plataforma. Neste sentido, uma plataforma deve ser: simples, de forma que todos possam compreendê-la em alto nível de abstração; resiliente, para que o ecossistema não seja afetado pela instalação de um aplicativo em mau funcionamento; sustentável, uma vez que o funcionamento da plataforma deve ser assegurado mediante uma manutenção ou instalação de um aplicativo sem que isto afete o funcionamento dos demais; extensível, de modo que seja possível adicionar novas funcionalidades não planejadas anteriormente. O estudo [A.21] corrobora que a definição de um bom padrão arquitetural possibilita o compartilhamento de recursos e reutilização de componentes.

O estudo [A.3] ressalta a importância da arquitetura no processo de desenvolvimento de uma plataforma, definindo uma arquitetura de referência que consiste em 17 decisões-chaves, juntamente com quatro padrões de arquitetura, e fornece a justificativa porque eles são essenciais para uma plataforma de ecossistema de software aberto.

Em [A.19] é conduzida uma pesquisa em duas grandes empresas de desenvolvimento de software, contando com a participação de 34 profissionais. A pesquisa teve como objetivo definir requisitos de qualidade que afetam a arquitetura de software. Neste viés foram priorizados os requisitos de qualidade em detrimento do impacto de custo e tempo de espera no desenvolvimento e na utilização de plataformas de software.

No trabalho [A.27], seus autores propõem uma arquitetura de software baseada em uma combinação de modelos orientados a objetos e especificações formais executáveis. A separação da especificação estrutural da especificação comportamental permite que a estrutura do software do controlador seja reconfigurada independentemente do aplicativo e o comportamento do software seja reconfigurado independentemente da estrutura do software do controlador. A arquitetura proposta também oferece suporte à reconfigurabilidade para facilitar implementações heterogêneas e produtos neutros ao fornecedor.

Em [A.24] é descrita uma experiência de desenvolvimento de uma plataforma de software, detalhando as lições aprendidas no decorrer do processo, constatando que existem muitas lacunas na fase de levantamento dos requisitos e, portanto, requisitos não-funcionais (NFRs) muitas vezes passam despercebidos. Os autores descrevem os problemas desafiadores e as técnicas usadas para resolvê-los.

A realização do estudo [A.6] propôs uma solução arquitetural associando os paradigmas EPS (Sistema de Produção Evolutivo) e SOA (Arquitetura Orientada a Serviços) para suportar as diferentes fases do ciclo de vida do Software. O resultado é uma infraestrutura modular, adaptável e aberta, formando um ecossistema SOA completo que utilizará os recursos incorporados suportados pelo modelo de dispositivo proposto.

O trabalho [A.11] fornece um modelo, baseado nos princípios da engenharia de software, para o desenvolvimento e evolução de produtos para ecossistemas de software, independente das diferenças de tamanho, tipo de software e modelos de negócios. Por outro lado, o estudo realizado [A.12] contribui para o entendimento teórico das diferentes abordagens sobre plataformas de software e no entendimento de conceitos no desenvolvimento de plataformas com modularidade, comunalidade e customização em massa. Já em [A.2] é feita uma análise de mecanismos de variabilidade em



ecossistemas de software, identificou-se nos ecossistemas estudados linguagens de dependência ricas e descrições de variabilidade que declaram muitas dependências diretas e indiretas.

Os requisitos identificados estão listados na tabela 4, objetivando responder à questão de pesquisa proposta (QP 2). Assim estes foram codificados (RXX), classificados como requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF) e por fim identificados de acordo o estudo de referência [A.XX].

Tabela 4. Lista de Requisitos Relacionados a QP 2

| Código | Descrição                                                                                                           | Tipo | Referência |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| R01    | Compartilhamento de recursos e reutilização de componentes                                                          | RF   | [A.21]     |
| R02    | Interface de usuário consistente                                                                                    | RF   | [A.3]      |
| R03    | A plataforma deve ser estável ao longo do tempo para fornecer retorno sobre os investimentos em desenvolvimento     | RF   | [A.3]      |
| R04    | A arquitetura deve permitir o desenvolvimento, implantação, integração e validação de aplicativos independentemente | RF   | [A.3]      |
| R05    | Deve ser possível reutilizar a arquitetura em outros aplicativos no mesmo ambiente                                  | RF   | [A.19]     |
| R06    | A arquitetura deve satisfazer as necessidades declaradas ou implícitas                                              | RF   | [A.19]     |
| R07    | A arquitetura deve executar corretamente as funções necessárias                                                     | RF   | [A.19]     |
| R08    | A plataforma deve fornecer compatibilidade com versões anteriores                                                   | RNF  | [A.3]      |
| R09    | A plataforma deve suportar a variabilidade na configuração de hardware de sensores                                  | RNF  | [A.3]      |

|     |                                                                                                                |     |        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
|     | e atuadores                                                                                                    |     |        |
| R10 | A plataforma deve suportar os requisitos de confiabilidade necessários                                         | RNF | [A.3]  |
| R11 | O esforço para entender e usar a arquitetura corretamente deve ser baixo                                       | RNF | [A.19] |
| R12 | O esforço necessário para fazer alterações na arquitetura deve ser baixo                                       | RNF | [A.19] |
| R13 | Arquitetura simples, resiliente, sustentável e extensível                                                      | RNF | [A.25] |
| R14 | Infraestrutura modular, adaptável e aberta.                                                                    | RNF | [A.6]  |
| R15 | Modularidade, comunalidade e customização                                                                      | RNF | [A.12] |
| R16 | Variabilidade e interdependência direta e indireta entre os componentes                                        | RNF | [A.2]  |
| R17 | Reconfigurabilidade de software                                                                                | RNF | [A.27] |
| R18 | Interoperabilidade e segurança, alta taxa de processamento, baixo tempo latência, portabilidade e estabilidade | RNF | [A.24] |
| R19 | Manutenção contínua e interfaces para configuração, customização, manipulação de drivers                       | RNF | [A.11] |

**QP 3. Quais os ganhos oriundos da utilização de uma plataforma de software em detrimento de um produto de software?**

O estudo [A.14] acompanhou o desenvolvimento de uma organização de linha de produtos de software por um período de aproximadamente cinco anos. Estudando a mudança de uma abordagem em cascata, via engenharia de linha de produtos de software ágil, em direção a um ecossistema de software emergente. Conclui-se que a





mudança observada levou a um aumento da colaboração entre fronteiras organizacionais (anteriormente fechadas) e ao desenvolvimento de um valor compartilhado que consiste em dois componentes: a tecnologia (a linha de produtos, como uma plataforma extensível) e o modelo de negócio que a plataforma suporta. Abrir a interface técnica do produto e as interfaces organizacionais são os principais facilitadores dessa mudança.

O trabalho [A.1] realizou um estudo de caso, para fornecer uma caracterização inicial dos mecanismos que precisam estar presentes para que um ecossistema de software embarcado seja bem-sucedido e constatou que os modelos de negócios de um ecossistema, incluem novos fluxos de receita e serviços, mas também criam a necessidade de trocas entre, por exemplo, abertura e confiabilidade na arquitetura, bem como novas maneiras de trabalhar.

Em [A.15] o foco é a transparência no processo de desenvolvimento de software, como uma estratégia inteligente para o gerenciamento de riscos e prevenindo falhas iminentes. A contribuição do estudo é uma infraestrutura que aplica análises aos dados de todas as fases do ciclo de vida de projetos de código aberto, do desenvolvimento à implantação.

Por fim os estudos [A.17] e [A.9] mostram a importância do papel de atores externos e como as relações ocorridas no processo de desenvolvimento de uma plataforma incentivam a criatividade e agregam valor para as organizações. Os estudos em questão trazem contribuições da experiência de desenvolvedores de aplicativos para plataformas.

A tabela 5 mostra os ganhos identificados a partir dos textos selecionados como respostas a questão de pesquisa proposta (QP 3). Neste sentido, todos os benefícios mapeados sugerem impactos tanto de dimensões tecnológicas quanto organizacionais, não obstante os mesmos foram codificados (GXX) e identificados conforme o estudo de referência [A.XX].

Tabela 5. Benefícios Relacionados a QP 3

| Código | Critério                                                                                                              | Referência |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| G01    | Abertura da interface técnica do produto e as interfaces organizacionais                                              | [A.14]     |
| G02    | Inclusão de novos fluxos de receita e serviços                                                                        | [A.1]      |
| G03    | Transparência no processo de desenvolvimento de software                                                              | [A.15]     |
| G04    | Abertura e confiabilidade na arquitetura, menor dependência entre os componentes internos e maior integração entre os | [A.1]      |

|     |                                                                                  |               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|     | agentes externos                                                                 |               |
| G05 | Incentivo a criatividade e inovação além de agregarem valor para as organizações | [A.17]; [A.9] |

## CONCLUSÃO

Os artigos analisados trazem conceitos sumariamente importantes para esta pesquisa, tais como plataformas de software e ecossistemas de software. Contudo, no que diz respeito à transição de produto de software para uma plataforma de software a questão não é largamente difundida na literatura.

Foram analisados um total de 372 artigos nesta revisão sistemática da literatura, onde 27 foram selecionados e 345 foram excluídos. Nenhum estudo direto sobre transição de produto para plataforma de software foi encontrado nesta fase.

Conclui-se que, as plataformas diferenciam-se da ideia de sistemas de software comuns, uma vez que estes últimos são entregues com funcionalidades para um ambiente específico, enquanto estas possibilitam a execução de outras aplicações no mesmo ambiente (NASCIMENTO, 2018). A utilização de plataformas de software contribui para um ambiente de desenvolvimento mais dinâmico e colaborativo, propicia a reutilização e agregam valor (GUSMÃO, 2018), incentivam a criatividade (TIWANA, 2013), gera maior integração de serviços, maior conexão com outros usuários, simplicidade e facilidade de uso (SIMON, 2011).

Em suma, os estudos primários mostram que a utilização de plataformas de software é um potencial gerador de inovação, compartilhamento de serviços gerando melhorias contínuas, agrega valor e pode ser uma valiosa estratégia competitiva para as organizações, não obstante as lacunas encontradas possibilitam novas oportunidades de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO JR, D. P.; CAMPOS, R. Definição de requisitos de software baseada numa arquitetura de modelagem de negócios. *Produção*, v. 18, n. 1, p. 026-046, Jan./Abr. 2008.
- GUSMÃO, A. L.; DE SOUZA, C.R.B.; REIS, R.Q.; LIMA, A.M. A proposal of a Methodology for software ecosystems development. *Association for Information Systems eLibrary*, 2018.
- NASCIMENTO, K. P. Refatoração e Evolução da Plataforma de Software Minha UFPA. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Belém; Pará. 2018.
- SIMON, Phil. The age of the platform: How Amazon, Apple, Facebook, and Google have redefined business. *BookBaby*, 2011.



TIWANA, A. Platform Ecosystems: Aligning Architecture, Governance, and Strategy, Newnes. Waltham, Massachusetts: Morgan Kaufmann. pp. 93-95. 2013.

TORRES, J. Gestão de Produtos: como aumentar as chances de sucesso do seu software. São Paulo: Casa do Código, 2015.