

ARTIGO

## UTILIZANDO ANÁLISE DE CONTEÚDO NO DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE EDUCACIONAL: UM ESTUDO DE CASO PARA O ENSINO SOBRE PLÁGIO ACADÊMICO

**DANIELLE DOS SANTOS VELOSO DA COSTA<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5669-648X>

<danielle.veloso@unifesp.br>

**TIAGO OLIVEIRA<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3676-5967>

<tiago.oliveira@unifesp.br>

**FLÁVIA CRISTINA MARTINS QUEIROZ MARIANO<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0963-702X>

<flavia.queiroz@unifesp.br>

<sup>1</sup> Instituto de Ciência e Tecnologia/Universidade Federal de São Paulo (ICT/UNIFESP). São José dos Campos, SP, Brasil.

**RESUMO:** A peça-chave para o desenvolvimento de um software é conseguir extrair dos usuários/clientes as suas necessidades. Para isso, a interação com os usuários/clientes é de extrema importância. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é, através de um estudo de caso, compartilhar a experiência no processo de derivação dos requisitos de uma ferramenta/software educacional, utilizando a técnica de análise de conteúdo e trazendo, com isso, informações relevantes sobre a necessidade e a importância do envolvimento do usuário no processo de desenvolvimento de novos produtos. Para tanto, buscou-se, em primeiro lugar, na literatura pertinente, as melhores práticas desse processo, detalhando a importância da participação dos usuários/clientes. Em seguida, foram realizadas entrevistas com um grupo de potenciais usuários, no caso os docentes, da ferramenta educacional proposta, a fim de esclarecer a seguinte pergunta: “o que uma ferramenta educacional para o ensino sobre plágio deve possuir para promover a aprendizagem?”; e, posteriormente, foi feita a análise de conteúdo das entrevistas. Dessa forma, foi possível definir os conteúdos mais pertinentes ao ensino do tema do plágio, para serem tratados pela referida ferramenta, além das abordagens pedagógicas, ou seja, as estratégias didáticas utilizadas pelos docentes para o desenvolvimento desse tema com seus alunos. Além disso, as entrevistas se mostraram como fontes fundamentais para a identificação das necessidades e sugestões dos docentes acerca da ferramenta/software educacional.

**Palavras-chave:** Plágio acadêmico, Usuários/clientes, Ferramenta/software educacional, Novos produtos, Derivação de requisitos.

### USING CONTENT ANALYSIS IN THE DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL SOFTWARE: A CASE STUDY FOR TEACHING ABOUT ACADEMIC PLAGIARISM

**ABSTRACT:** The key to software development is to be able to grasp users'/customers' needs. Thus, interaction with users/customers is extremely important. The objective of this work is, through a case

study, to share the experience in the process of deriving the requirements of an educational tool/software using the technique of content analysis, bringing relevant information about the need, and the importance of the involvement of the user in the new products development process. To this end, we sought from the literature the best practices in the process of developing new products, detailing the importance of user/customer participation. Then, we conducted interviews with a group of potential users of the proposed educational tool, to clarify the following question: “What should an educational tool for teaching about plagiarism have to promote learning?” and, subsequently, the content analysis of the interviews. In this way, we could identify the most relevant contents in teaching about plagiarism to be treated by the tool and the pedagogical approaches, i.e., the didactic strategies used by teachers. The interviews were also essential sources to identify teachers' needs and suggestions about the educational tool/software.

**Keywords:** Academic plagiarism, Users/customers, Educational tool/software, New product, Requirements derivation.

### **UTILIZAR EL ANÁLISIS DE CONTENIDO EN EL DESARROLLO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO: UN ESTUDIO DE CASO PARA LA ENSEÑANZA DE LA PLAGA ACADÉMICA**

**RESÚMEN:** La clave para el desarrollo de software es poder extraer las necesidades de los usuarios/clientes. Por lo tanto, la interacción con los usuarios/clientes es extremadamente importante. El objetivo de este trabajo es, a través de un estudio de caso, compartir la experiencia en el proceso de derivar los requisitos de una herramienta educativa utilizando la técnica del análisis de contenido, aportando así información relevante sobre la necesidad y la importancia de la implicación del cliente en el proceso de desarrollo de nuevos productos. Para ello, se buscó en la literatura las mejores prácticas en el proceso de desarrollo de nuevos productos, detallando la importancia de la participación del usuarios/clientes. Luego, fueron hechas entrevistas con un grupo de potenciales usuarios de la herramienta educativa propuesta, con el fin de aclarar la siguiente pregunta: “¿Qué debe tener una herramienta educativa para la enseñanza del plagio para promover el aprendizaje?” y, posteriormente, el análisis de contenido de las entrevistas. De esta manera, se logró definir los contenidos más relevantes en la enseñanza sobre el plagio, a ser tratados por la herramienta, además de los enfoques pedagógicos, es decir, las estrategias didácticas utilizadas por los docentes. Además, las entrevistas fueron fuentes fundamentales para identificar las necesidades y sugerencias de los docentes sobre la herramienta/software educativo.

**Palabras clave:** Plagio académico, Usuarios/clientes, Software educativo, Nuevos productos, Derivación de requisitos.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a inovação se tornou, reconhecidamente, um fator decisivo para o sucesso das organizações, sendo essencial para a obtenção de vantagens competitivas. O potencial para inovar, responder rapidamente e desenvolver inovações em um tempo cada vez mais curto requer a habilidade de conduzir competências internas e externas com eficiência (TIDD; BESSANT, 2015). As organizações estão em busca de fontes externas que possam colaborar e participar no processo de inovação, assim seus clientes são os atores principais desse processo, desempenhando um papel importante no desenvolvimento de novos produtos. A identificação e o envolvimento dos clientes, no momento certo, podem contribuir para o processo de inovação, facilitando a identificação de oportunidades, auxiliando o desenvolvimento de novos produtos e ajudando as organizações a sustentarem uma competitividade de longo prazo (LETTL; HERSTATT; GEMUENDEN, 2006).

O envolvimento dos clientes já foi discutido por autores como Von Hippel (1988) e Lettl, Herstatt e Gemuenden (2004), os quais o citam no processo de desenvolvimento de diversos tipos de novos produtos. No desenvolvimento de software, por exemplo, há, pelo menos, três maneiras de envolver o usuário/cliente no processo: a primeira é através do levantamento de requisitos, fase de geração de ideias, que consiste em entender as necessidades, as possibilidades e as restrições da ferramenta que será desenvolvida; a segunda maneira é incluir o usuário na fase de desenvolvimento do protótipo; e a terceira pode ocorrer na validação, nos primeiros testes da futura ferramenta.

No trabalho de Bassani, Passerino, Pasqualotti e Ritzel (2006), é apresentada uma proposta metodológica para o desenvolvimento de softwares educativos colaborativos, sendo que estes têm suas especificidades, diferentemente dos softwares comerciais, em que os resultados se refletem no ambiente externo. O software educativo se destaca na mudança interna do usuário, a qual conta com resultados a longo prazo e muito difíceis de serem mensurados. Na primeira atividade, levantamento de requisitos, os autores consideram importante um projeto centrado nos usuários dessa ferramenta (discentes, docentes e atores escolares em geral). Definem que a etapa de levantamento de requisitos de um software educativo se caracteriza pela especificação da metodologia, determinação do tipo de software (exercício, tutorial, jogo etc.), definição do público-alvo, extensão do conteúdo e pela possibilidade de colaboração.

Para o desenvolvimento de um software educacional, é preciso, inicialmente, ouvir e ter como avaliadores os docentes que irão se utilizar dessa ferramenta para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem dos discentes. Portanto, se as necessidades dos clientes não forem apropriadamente entendidas na fase inicial, elas poderão conduzir ao insucesso do produto no mercado (GONZÁLEZ; TOLEDO; OPRIME, 2012).

No presente estudo, o objetivo é levantar requisitos para o desenvolvimento de um software educacional interativo, com vistas ao ensino e também à avaliação dos alunos sobre os conceitos de plágio acadêmico, os procedimentos para evitá-lo e a conscientização quanto à ética profissional e acadêmica. Assim, envolver os docentes na fase inicial desse processo, que é o levantamento de informações brutas e de sua transformação na especificação dos requisitos, é de suma importância para o desenvolvimento dessa ferramenta educacional.

Dessa forma, utilizando o desenvolvimento de um estudo de caso, busca-se o compartilhamento da experiência e do processo de derivação dos requisitos de especificação da ferramenta educacional proposta, trazendo, com isso, informações relevantes sobre a necessidade e a importância do envolvimento do usuário no processo de desenvolvimento de novos produtos.

Este artigo está organizado em cinco seções: introdução, referencial teórico, metodologia, apresentação e discussão dos resultados, além das considerações finais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Este trabalho toma como base o processo de gestão da inovação, os processos de desenvolvimento de novos produtos e os modelos de processos de desenvolvimento de software. Esses conceitos serão, primeiramente, esclarecidos, e, em seguida, busca-se aplicar esses conceitos e compartilhar a experiência do processo de derivação dos requisitos do software/ferramenta educacional proposto.

## Processo de gestão da inovação

A “inovação” não ocorre por acaso, ela “é um processo criado ao se levar uma ideia em frente, revisá-la e refiná-la, criando um produto, um processo ou um serviço útil” (TIDD; BESSANT, 2015). Analisando a inovação de uma forma genérica, como um processo necessário a todas as organizações e fundamental para a sobrevivência e o crescimento das organizações, Tidd e Bessant (2015) elaboraram o seguinte processo de inovação, que tende a ser comum a todas as empresas:

- Busca – parte fundamental do processo de inovação, em que se coleta e analisa o cenário (interno e externo) à procura de oportunidades de se colocar um novo produto ou serviço no mercado.
- Seleção – a fase de busca traz inúmeras possibilidades do que pode ser feito, já na fase de seleção, tem-se o desafio de construir uma estratégia de inovação para a organização, analisando as alternativas, escolhendo onde investir recursos e planejando como fazer a inovação acontecer.
- Implementação – nessa fase, tem-se o desafio de transformar uma ideia em um produto bem-sucedido, traduzindo a ideia inicial em algo novo, até seu lançamento no mercado interno ou externo.
- Captura de valor – nessa fase, são feitas análises de como garantir a captura de valor com a inovação, e os benefícios associados do esforço em inovar, tanto relacionados com o sucesso comercial (“gerar lucros”, redução de custos) quanto com a questão do “empreendedorismo social”, que se preocupa mais em criar valor social, ou seja, criar uma mudança no mundo. Aqui, também, há a preocupação em criar uma aprendizagem e uma abordagem adaptáveis, de forma que a organização possa elaborar sua base de conhecimento, criando capacidades e rotinas necessárias à gestão eficaz da inovação e melhorando o modo como o processo é gerenciado.

Esse processo completo está representado na Figura 1.

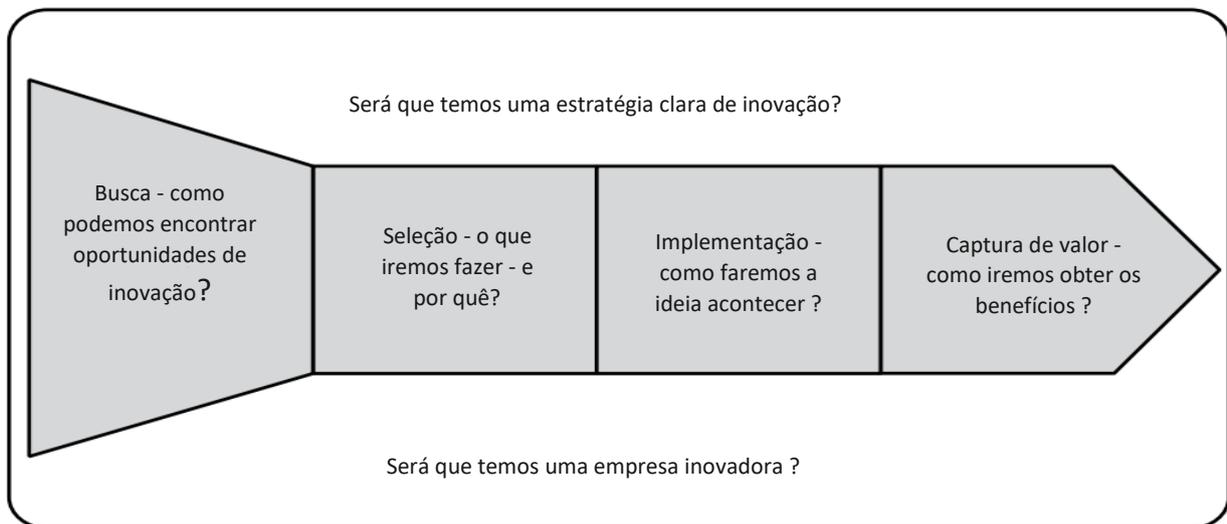


FIGURA 1 – Modelo do processo de inovação

Fonte: Tidd e Bessant (2015).

Os modelos de processos de desenvolvimento de produtos, como a abordagem Stage-Gate, de Cooper (2001), o modelo de Ulrich e Eppinger (2008) e a abordagem *Lean*, são alguns dos processos que guiam a implementação de inovações.

A seguir, detalha-se o envolvimento dos clientes nos processos de desenvolvimento de novos produtos.

## Os clientes no processo de desenvolvimento de novos produtos

Ouvir os usuários é de extrema importância, no entanto nem sempre é fácil traduzir para os produtos ou serviços suas necessidades e vontades. Vários autores discutiram, na literatura, a participação dos clientes no processo de desenvolvimento de novos produtos. Um desses autores é Von Hippel (1988), que, após anos de pesquisa, descreve, em seu estudo, o papel dos usuários líderes na inovação, fornecendo diretrizes úteis para identificar esses usuários. O autor vincula o termo “usuários líderes” àqueles usuários que estabelecem as tendências do mercado e que se beneficiam com a obtenção de uma solução que atenda suas necessidades. Em outro estudo, Von Hippel (2005) apresenta diversos casos em que os clientes foram a principal fonte de inovação. Lettl, Herstatt e Gemuenden (2006) também discutiram a contribuição dos clientes no projeto de desenvolvimento de equipamentos médico-hospitalares.

A participação do cliente/usuário é um fator importante descrito nos modelos considerados referências na área de desenvolvimento de produtos, como o modelo de Ulrich e Eppinger (2000) e o modelo Stage-Gate, de Cooper (2001). Apesar de esses modelos serem úteis para o desenvolvimento de qualquer produto, eles se concentram no desenvolvimento de produtos físicos, não enfatizando os problemas específicos envolvidos no desenvolvimento de softwares. Mesmo com essa certa limitação, neste estudo, esses modelos foram analisados para detectar as melhores práticas adotadas para a identificação das necessidades dos clientes/usuários, uma vez que podem ser aplicáveis ao desenvolvimento de softwares, contemplando situações inerentes a esse processo.

A seguir, encontra-se uma descrição da participação do cliente nesses modelos de referência. Por fim, na fundamentação teórica, expõe-se a abordagem *Lean*, criada pela empresa Toyota, e os modelos de processo de desenvolvimento de softwares. Conhecer a abordagem *Lean* nos ajudará a entender melhor como surgiram as metodologias ágeis de desenvolvimento de softwares.

## Os processos de desenvolvimento de novos produtos

### Modelo de Ulrich e Eppinger

Conforme Ulrich e Eppinger (2008), o processo de desenvolvimento de um produto é a sequência dos passos que as equipes multifuncionais de uma empresa, trabalhando juntas, devem seguir para conceber, desenvolver e comercializar um produto. Esse processo pode ser dividido em seis fases, conforme Figura 2.

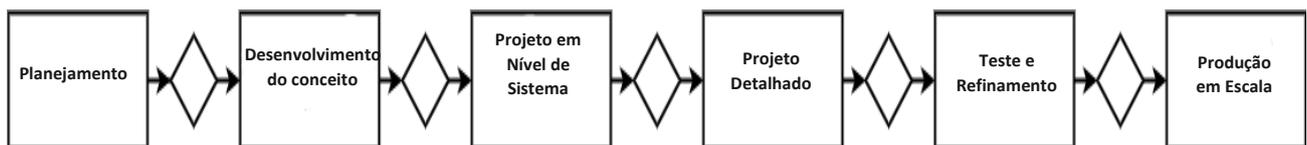


FIGURA 2 – Modelo genérico do processo de desenvolvimento de produtos de Ulrich e Eppinger (2008)

Fonte: Adaptado de Ulrich e Eppinger (2008).

Esse processo se inicia com a identificação das oportunidades, orientada pela estratégia organizacional, gerando, assim, a declaração de missão; e termina com o produto sendo fabricado, usando o sistema de produção pretendido e sendo lançado gradualmente no mercado.

No processo de desenvolvimento do conceito, ocorre a identificação das necessidades dos usuários/clientes. Nessa etapa, o objetivo é entender tais necessidades e comunicá-las, de forma efetiva, à equipe de desenvolvimento. Para Ulrich e Eppinger (2008), identificar as necessidades dos clientes é um processo apresentado em cinco etapas:

1. Reunir as informações iniciais fornecida pelos clientes;
2. Interpretar as informações iniciais em termos de necessidades do cliente;
3. Criar uma hierarquia das necessidades primárias, secundárias e, caso necessário, terciárias;
4. Estabelecer a relevância das necessidades;
5. Refletir sobre os resultados e o processo.

A primeira etapa, coleta de dados, envolve o contato com os clientes e a experiência com o ambiente de uso do produto. Três métodos são comumente usados nessa etapa, sendo eles:

1. Entrevista: um ou mais membros da equipe de desenvolvimento discutem as necessidades com um único cliente;
2. Grupo focal: um moderador facilita uma discussão de duas horas com um grupo de oito a doze clientes;
3. Observação do produto em uso: observar os clientes usarem um produto existente, ou realizarem uma tarefa para a qual um novo produto se destina, pode revelar detalhes importantes sobre suas necessidades.

Ulrich e Eppinger (2008), em seu estudo, tratam cada uma dessas cinco etapas e utilizam, como exemplo, a produção de uma chave de fenda elétrica sem fio, uma categoria de produto relativamente bem desenvolvida. Porém, segundo os autores, um processo estruturado pode ser útil para satisfazer as necessidades dos clientes tanto em produtos revolucionários quanto em melhorias incrementais em produtos. Os autores também afirmam que as especificações para o produto que será desenvolvido dependerão do que é técnica e economicamente viável, do que os concorrentes oferecem no mercado, e das necessidades do cliente.

### O modelo Stage-Gate

O modelo Stage-Gate (COOPER, 2001) é um processo para gerenciar o desenvolvimento de produtos, organizado de forma estruturada e roteirizada. Desse modo, a atenção é voltada para a criação de estruturas de avaliação, monitoramento e evolução, sendo um processo sistemático que se inicia pela verificação das necessidades dos clientes, fase de ideação de um novo produto ou serviço, e se finaliza com o lançamento deste, conforme apresentado na Figura 3.

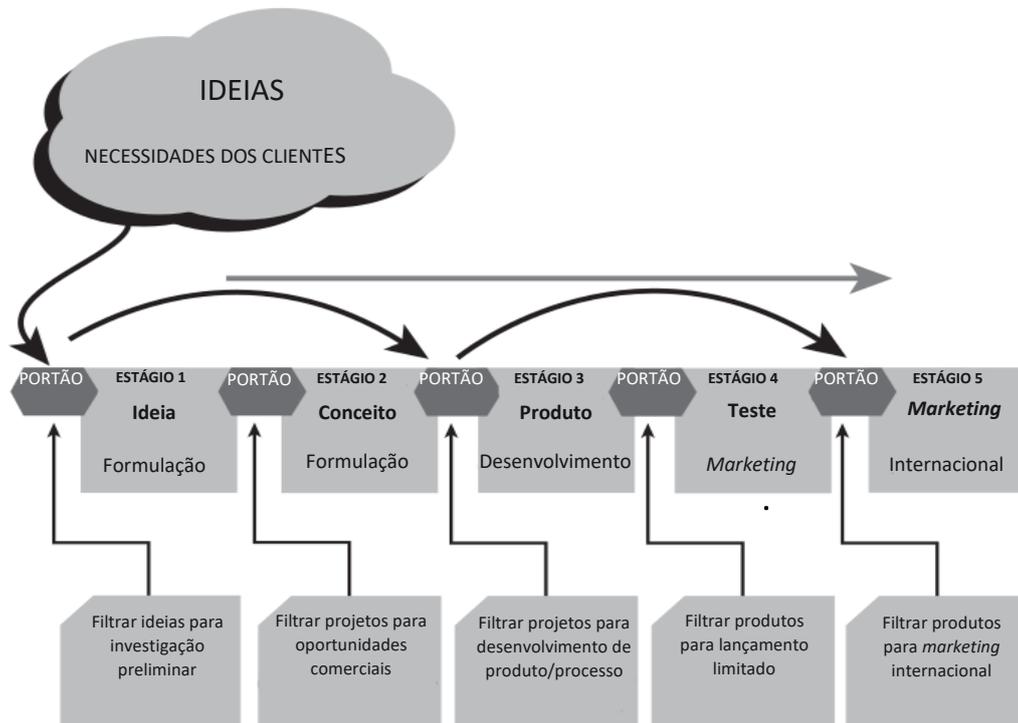


FIGURA 3 – Modelo Stage Gate para o processo de desenvolvimento de produto

Fonte: Tidd e Bessant (2015).

O autor divide o processo de desenvolvimento de produtos em estágios, em cada estágio existe um *gate* (portão), ou ponto de decisão, servindo como um controle de qualidade para o projeto poder avançar para o estágio seguinte.

No modelo de Cooper (2001), os clientes aparecem em várias fases, como na fase de geração de ideias, um estágio de investigação preliminar no qual as empresas buscam, por meio de pesquisas e entrevistas com os clientes, informações de mercado. No estágio de desenvolvimento de produtos, os clientes podem auxiliar os testes de prototipagem, sendo uma fonte rápida e importante para conhecer suas reações e buscar feedbacks. Já no estágio de testes e validação, o produto é colocado em uso com os clientes, em situações reais.

## A abordagem *Lean*

A abordagem *Lean*, ou enxuta, tem grande relevância, tanto no meio acadêmico como no meio empresarial, pelos resultados que geraram para a empresa Toyota. Inicialmente, a abordagem *Lean*, chamada de *Lean Manufacturing*, ou produção enxuta, era aplicada na eliminação de desperdício no processo de produção. Dessa maneira, diversos pesquisadores se interessaram em estudar e publicar suas percepções sobre essa abordagem, objetivando a ampliação dos benefícios para o processo de desenvolvimento de produtos (PINHEIRO; TOLEDO, 2016).

Os princípios da abordagem *Lean* no processo de desenvolvimento de produtos, segundo os autores Morgan e Liker (2006), consistem em criar mais valor com menos recurso e esforço. Nessa perspectiva, Mascitelli (2004) apresenta cinco princípios para o desenvolvimento enxuto de produtos:

Princípio 1: Defina o valor, identificando as necessidades e problemas do cliente e o que deve ser executado para resolver o problema.

Princípio 2: Identifique o fluxo mais rápido, que agregue valor ao processo produtivo, sendo possível entregar um produto de baixo custo e alta qualidade.

Princípio 3: Faça o processo fluir, eliminando o desperdício e o custo redundante ou desnecessário.

Princípio 4: Escute o cliente frequentemente e interativamente durante todo o processo de desenvolvimento.

Princípio 5: Reduza o custo contínuo, adotando métodos e ferramentas de redução de custo.

Como pode ser observado, o primeiro princípio consiste na compreensão do conceito de valor para os clientes, obrigando as pessoas a enxergarem o produto final pela perspectiva dos clientes, sendo estes os verdadeiros responsáveis pela sobrevivência de uma empresa. Dessa forma, a abordagem *Lean* se propõe a capacitar os profissionais a produzirem melhor pela eliminação do desperdício, como consequência do atendimento das necessidades dos clientes.

## Modelos de processos de desenvolvimento de softwares

Na área de desenvolvimento de softwares, têm-se os processos tradicionais, orientados ao planejamento, e os processos ágeis, orientados à entrega de valor a partir de experimentos. Nos processos tradicionais, que servem de base teórica e prática para os modelos mais recentes, têm-se, como exemplos, o modelo cascata, o conceito de iteração com os modelos de entrega incremental e de desenvolvimento espiral e o *Rational Unified Process* (RUP) (SOMMERVILLE, 2007). Os modelos de processos ágeis surgiram após a publicação do Manifesto Ágil, o qual foi o resultado de um encontro com 17 líderes que trabalhavam no contrafluxo dos padrões da indústria de software (BECK *et al.*, 2001). O Manifesto Ágil representa quatro premissas:

- Indivíduos e iterações são mais importantes do que processos e ferramentas;
- Software funcionando é mais importante do que documentação completa;
- Colaboração com o cliente é mais importante do que negociação de contratos;
- Adaptação a mudanças é mais importante do que seguir o plano inicial. (BECK *et al.*, 2001).

Os autores desse manifesto se inspiraram em algumas das técnicas já consolidadas da abordagem *Lean* de desenvolvimento de produto, adaptando-as para o software. O *Lean Software Development*, o *Extreme Programming* (XP) e o *Scrum* são exemplos de modelos ágeis no desenvolvimento de softwares. O *Lean Software Development*, segundo Poppendieck (2007), é a adaptação dos princípios do

sistema de desenvolvimento de produtos da Toyota (abordagem *Lean*), para o desenvolvimento de softwares.

Segundo Sutherland e Schwaber (2007), o *Scrum* também foi inspirado nas melhores práticas da indústria japonesa, especialmente pelos princípios da abordagem *Lean* e pelas estratégias de gestão de conhecimento criados por Takeuchi e Nonaka (1986). Inicialmente, a metodologia do *Scrum*, de Takeuchi e Nonaka (1986), era desenvolvida para o gerenciamento de projetos físicos, como automóveis e produtos de consumo. Em 1995, esse modelo ágil foi formalizado como um método de desenvolvimento de softwares. Por conta disto, ele tem um aspecto incomum, funciona em qualquer domínio, sendo usado pelas empresas em todos os domínios de negócios. O *Scrum* suporta uma abordagem criativa para o desenvolvimento de sistemas complexos e inovadores e é escalável para um grande número de desenvolvedores (SUTHERLAND; SCHWABER, 2007).

Por sua vez, as práticas de engenharia do *Extreme Programming (XP)* evoluíram com o *Scrum*, e esses dois principais processos de desenvolvimento ágil funcionam bem juntos. *Scrum* e *XP* são práticas ágeis usadas em todo o mundo, e seus criadores são participantes da criação do Manifesto Ágil (SUTHERLAND; SCHWABER, 2007).

As metodologias ágeis, segundo Bassi Filho (2008), destacam a importância de saber se relacionar com as pessoas, assim como de ter o cliente participando e contribuindo para buscar uma melhor solução, entregar um produto com qualidade e ser capaz de se adaptar às mudanças.

## METODOLOGIA

A pesquisa realizada neste estudo pode ser classificada como qualitativa, visto que não tem foco estatístico e o seu resultado é baseado em uma investigação de base linguístico-semiótica. Para isso, conforme afirma Creswell e Creswell (2017), são necessários um trabalho de campo e um contato com o ambiente estudado para se coletar as informações, como, por exemplo, por meio de uma análise do discurso do entrevistado e de sua postura em relação às perguntas apresentadas pelo pesquisador. E de acordo com Prodanov e De Freitas (2013), a pesquisa qualitativa é exploratória, pois se trata de um trabalho que envolve o levantamento de bibliografia e a coleta de dados primários, como é o caso do presente estudo.

Inicialmente, realizou-se a fundamentação teórica, obtida a partir de estudos relacionados à gestão da inovação, buscando as melhores práticas do processo de desenvolvimento de novos produtos e detalhando a importância da participação dos clientes/usuários. Em seguida, foram organizadas as entrevistas com os docentes (usuários), a fim de compreender as necessidades, possibilidades e restrições da ferramenta-alvo deste estudo.

Para a coleta dos dados primários, optou-se por trabalhar com uma amostragem por conveniência. Após a seleção dos usuários, os docentes, realizou-se uma entrevista semiestruturada a fim de esclarecer a seguinte pergunta: “o que uma ferramenta educacional para o ensino sobre plágio deve possuir para promover a aprendizagem?”. O convite para a participação na pesquisa foi realizado por meio de correio eletrônico (e-mail). As entrevistas foram individuais, com duração média de 30 minutos, e ocorreram conforme disponibilidade do docente.

Para a análise dos dados coletados, foi escolhida a técnica de análise de conteúdo. Entende-se por análise de conteúdo “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens” (BARDIN, 2016). Segundo Bardin (2016, p. 125), esse tipo de análise deve estar organizado em três etapas: “1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação”.

A primeira etapa envolve a escolha do documento, sendo que, no nosso caso, foram escolhidas frases das transcrições das entrevistas. Posteriormente, definiu-se como hipótese a seguinte afirmação: “o ensino sobre plágio não é trabalhado com frequência com os alunos do ensino superior”. Em seguida, realizou-se a formulação do objetivo geral, que consiste em compreender como o professor trabalha os conceitos de plágio e ética, em sala de aula, e os conteúdos que devem ser trabalhados com os alunos, verificando as necessidades dos docentes para que seja possível desenvolver a ferramenta

educacional proposta. Na segunda etapa, realizaram-se as operações de codificação, que, neste caso, compreenderam a análise qualitativa e a escolha das categorias temáticas. A categorização agrupa os registros das entrevistas em categorias, a fim de sistematizar para melhor compreender a diversidade dos dados. Por fim, na terceira etapa, é realizada a inferência, nessa fase do trabalho “a análise de conteúdo fornece informações suplementares ao leitor crítico de uma mensagem” (BARDIN, 2016), sendo que o leitor poderá analisar tanto a mensagem quanto o seu respectivo emissor e receptor.

Na próxima seção, são apresentados os resultados dessa análise.

## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados apresentados a seguir fazem parte de uma investigação exploratória. Contudo, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, os resultados não são conclusivos e não podem ser utilizados para fazer generalizações. A partir das entrevistas, foram encontrados e discutidos os indícios de boas práticas, a fim de serem incorporados a um software educacional interativo para o ensino de conceitos relacionados ao plágio acadêmico.

### Entrevistados

Todos os dezesseis entrevistados voluntários trabalham na mesma instituição, são docentes no ensino superior, possuem pós-graduação em áreas diversas de formação e têm, pelo menos, 3 anos de experiência como docentes. Para garantir a confidencialidade dos dados dos entrevistados, cada um deles foi classificado por um número entre 1 a 16, seguindo o critério de tempo de experiência na docência. Dessa forma, o entrevistado 1 é o que tem mais tempo de experiência que os demais. O Quadro 1 apresenta o perfil dos entrevistados quanto à última formação acadêmica, à data da última formação e ao tempo de experiência como docente.

QUADRO 1 – Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Última formação	Data da última formação	Tempo de experiência como docente
1	Doutorado em Pesquisa Operacional	1981	37 anos
2	Doutorado em Computação	2002	26 anos
3	Doutorado em Educação	2009	22 anos
4	Doutorado em Computação Aplicada	2002	21 anos
5	Doutorado em Ciências	2006	19 anos
6	Doutorado em Ciência da Computação	2006	18 anos
7	Doutorado em Matemática Aplicada	2005	16 anos
8	Doutorado em Física	1998	16 anos
9	Doutorado em Ciência da Computação	2006	15 anos
10	Doutorado em Engenharia Elétrica	2009	13 anos
11	Doutorado em Antropologia Social	2008	11 anos
12	Doutorado em Engenharia Mecânica	2010	10 anos
13	Doutorado em Agroquímica	2008	9 anos
14	Doutorado em Engenharia Química	2011	7 anos
15	Doutorado em Química	2013	4 anos
16	Doutorado em Engenharia Eletrônica	2014	3 anos

Fonte: Elaborado pelos autores.

## **Análise das entrevistas**

Para a análise de conteúdo, separaram-se as respostas em categorias: conteúdo; abordagem pedagógica; sugestões e necessidades dos usuários (docentes); verificação dos concorrentes; habilidades; e público-alvo. Essas categorias foram criadas após a leitura dos trechos das transcrições das entrevistas, levando-se em consideração os aspectos temáticos e os objetivos do estudo. Assim, considerando uma análise de dados qualitativa, construída a partir dos objetivos traçados no roteiro semiestruturado e do recorte dos discursos das entrevistas, a seguinte análise dos dados é apresentada.

### **Conteúdo**

Com relação à conscientização dos alunos a respeito do problema do plágio e da ética, todos os entrevistados mencionaram a importância desses temas, porém, dos dezesseis entrevistados, sete incluem, em suas disciplinas, uma aula para falar desse problema, disponibilizando conteúdos sobre o assunto. Um docente fala sobre o assunto quando leciona aulas de TCC ou de metodologia. Outro não está ministrando aula para a graduação, apenas para a pós-graduação, mas mencionou que, na época em que ele atuava mais como professor da graduação, não havia a preocupação que existe hoje acerca do plágio e era mais difícil detectá-lo. Três docentes mencionaram que não apresentam esse tema com muita frequência. Outros dois relataram que não destinam um tempo específico para discutir sobre o assunto em sala de aula, trabalham, porém, de forma implícita, com práticas que dificultam o plágio entre os alunos.

Dois docentes consideram que, no ensino superior, os alunos já deveriam ter consciência do plágio, com os princípios básicos desse tema já claros. Dessa maneira, não reservam uma aula ou um tempo específico para o desenvolvimento desse assunto, fazem apenas comentários pontuais, informando que comportamentos antiéticos serão punidos.

Nessa categoria dos conteúdos, buscou-se identificar aqueles mais pertinentes para o ensino sobre plágio, a fim de serem tratados pela ferramenta educacional. Alguns docentes mencionaram que consideram importante explicar o que é plágio, seu impacto e a legislação que trata do assunto. Citaram a importância de dar exemplos, mostrar casos de plágio, explicar as formas de citação e das referências, conforme as normas da ABNT. Um professor da área da computação considera importante discorrer sobre a legislação relacionada ao desenvolvimento de softwares, mostrando a importância de se respeitar o tipo de licença do software educacional. Outro docente mencionou o mérito de mostrar para os alunos que o plágio não compensa, enfatizando o valor do *networking* na universidade, o qual refletirá em sua vida profissional. Ressaltou ainda que eles devem se preocupar em mostrar um comportamento ético entre seus próprios colegas, pois um comportamento antiético na universidade poderá atrapalhar sua carreira profissional. Outro professor mencionou que não entende por que os alunos cometem o plágio e enfatizou dizendo que bastaria inserir a referência. Considera interessante, também, haver uma espécie de código de honra, explicitando as posturas adequadas e não adequadas. Um docente comentou a importância de tratar do autoplágio, pois o aluno acha que, se foi ele quem escreveu o texto, então poderá reaproveitá-lo em qualquer lugar, sem citá-lo. Disse, também, que considera importante explicar como é uma busca bibliográfica e enfatizou que falta aos alunos saber como fazer, para fazer direito.

Um dos entrevistados mencionou que considera que a maioria dos alunos comete plágio por desconhecer o problema, bem como as regras de citação e das referências. Dois docentes acharam importante contar histórias de pessoas que se envolveram em casos de plágio. Outro considera essencial abordar a questão da responsabilidade ética e de valores na pesquisa, e recordou que, na sua época de aluno da graduação, na universidade em que estudou, existia esse conteúdo e, além disso, havia punições para quem desrespeitasse as regras. Um dos professores não considera necessário ensinar ética para falar de plágio. Mencionou que ética é assunto para filosofia, ainda que falar de plágio esteja no terreno da ética. Ele considera que algo objetivo e sucinto poderia dar um melhor resultado. Outro docente também mencionou algo parecido, dizendo que moral e ética são assuntos discutidos há séculos e que, até hoje, não foi possível chegar a uma conclusão sobre eles. Ele sugere não entrar nessa discussão teórica, indo,

assim, mais para o caminho dos exemplos, ressaltando que essa abordagem tem um maior potencial didático.

O fato de menos da metade dos docentes entrevistados abordarem a temática do plágio com frequência, em sala de aula, é corroborado pela pesquisa de Krokosz (2011), que evidencia que a temática é pouco abordada nas universidades, no Brasil. No mesmo estudo de Krokosz (2011), foram verificadas as principais estratégias abordadas em relação ao plágio, em universidades do Brasil e do resto do mundo, e, com base nesse levantamento, o autor recomenda algumas ações contra essa atitude. Uma delas é a adoção de estratégias pedagógicas com conteúdo sobre escrita acadêmica e plágio, em disciplina específica, para ajudar os estudantes a não cometerem o plágio.

### **Abordagem pedagógica**

Para os entrevistados responderem questões relacionadas à abordagem pedagógica, foi levantado esse assunto de uma forma mais genérica, sem foco em uma determinada abordagem de ensino sobre plágio, visto que não são todos os entrevistados que o abordam. Das estratégias ou métodos utilizados em sala de aula, foi mencionada a utilização de exposição de conteúdo (apresentação de slides, com figuras e gráficos; quadro negro; e vídeos), com trabalhos em grupo ou individuais, em forma de trabalho de campo, desenvolvimento de protótipos, seminários ou projetos. Um dos docentes relatou que, atualmente, tem trabalhado com os alunos no que costuma chamar de “blog de desenvolvimento”, em que estes são divididos em grupos. Nele, os próprios alunos propõem um tema que querem trabalhar, e cada grupo tem que adaptar o trabalho para o seu tema, inserindo todas as atividades propostas pelo professor e adaptadas ao tema do grupo no blog. Outro docente relatou que, atualmente, utiliza metodologias ativas, com tempo de exposição bastante curto, disponibilizando material para os alunos antes da aula. Durante a aula, conduz atividades de discussão ou de análise de algum caso, em busca de soluções para determinado problema.

Um dos docentes relatou que desistiu de pedir trabalhos escritos para os alunos de graduação, pois todos os trabalhos que recebia continham textos copiados da internet. Desse modo, prefere dar exercícios para serem entregues ao final da aula. Outro professor da área de computação mencionou que não se preocupa em verificar se o aluno copiou as respostas dos exercícios, pois considera que, se ele não fizer seu próprio trabalho, como consequência, não irá bem na prova. Um dos docentes mencionou que incentiva os alunos a discutirem os exercícios com os demais colegas, mas sempre evitando o compartilhamento de material, e orienta que as respostas sejam individuais. Sobre esse mesmo assunto, outro complementou dizendo que a interação ajuda na assimilação do conteúdo e no processo de ensino-aprendizagem.

Na sequência, detalham-se as abordagens e técnicas utilizadas especificamente no ensino dos conceitos de plágio, em relação aos professores que fazem, com frequência e de forma explícita, um trabalho de conscientização no início de cada semestre. Um deles disponibiliza, no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), um vídeo e um artigo (texto) que falam sobre o plágio. Ele enfatizou que a maioria dos alunos se interessa mais pelo vídeo e o utilizam como forma de adquirir a informação. Outro docente faz uma apresentação incluindo a Lei Federal, explicando que o plágio é crime, dá exemplos de textos plagiados e depois explica como transformar um texto com plágio em um texto sem plágio, mostrando como fazer citação e referência. Além disso, mencionou que os alunos trabalham em grupos para entregar os relatórios das aulas práticas e que informa a eles que submeterá tais relatórios a uma ferramenta de detecção de plágio, sendo que, com isso, para os relatórios entregues com texto plagiado, a nota atribuída será zero. Mesmo deixando claro que irá utilizar um detector de plágio, ele ainda se depara com alunos plagiando, pois, ao que parece, eles acreditam que não serão pegos.

Um docente relatou que ministra uma disciplina para o primeiro ano da graduação e, na aula em que trata sobre a estrutura do texto científico, ensina como fazer citação, menciona que o aluno não pode copiar o texto da internet ou do livro sem fazer citação e alerta que plágio é crime. Outro disse que, toda vez que passa as diretrizes de como vai funcionar a disciplina, explica o que são plágio e cópia, que se tratam de crime, mostrando alguns casos de plágio e de artigos que foram tirados de circulação por causa disso, e descreve que não é certo, que não se deve plagiar e que não tolerará tal prática, deixando claro que, caso identifique o plágio, o aluno será punido. Um outro docente mencionou que conscientiza

os alunos contando histórias reais de professores e alunos que se envolveram com plágio. Fala também da importância de se referenciar o texto e explica como fazê-lo. Diz ainda aos alunos que é preciso ler, entender, escrever com suas próprias palavras e citar a fonte do texto que copiou.

Um dos entrevistados declarou que as disciplinas que ele ministra possuem mais trabalhos práticos do que escritos e que, dessa forma, trabalha mais a questão ética, enfatizando que a ética é abordada em todas as suas disciplinas e ressaltando que é falta de ética, além de ser um crime, assinar a lista de presença para o outro. Citou ainda que os alunos acham esse fato normal, não considerando a sala de aula como um trabalho, uma vez que, no local de trabalho, teriam outra postura, pensariam melhor sua atitude e suas consequências. Por fim, disse que avalia ser esse tipo de atitude proveniente da base, assim como acredita que os alunos consideram-na esperteza. Outro docente também trata o tema no campo da ética, do caráter, mencionando a postura que os alunos devem ter no mercado de trabalho e enfatizando que, seja qual for o local onde trabalharem, eles precisam adotar uma postura ética, sem prejudicar terceiros.

Alguns professores relataram que não despendem tempo algum para tal assunto, porém, trabalham ele de forma implícita. Um deles propõe aos alunos que trabalhem em grupo e escolham um tema. Considera que isso já diminui a cópia entre eles. Ainda assim, cita que há grupos que escolhem temas muito parecidos, mas, como são trabalhos práticos, o plágio se torna difícil. Outra técnica utilizada e aplicada aos trabalhos escritos consiste em exigir dos alunos muitas figuras, dificultando o plágio. Esse entrevistado considera, ainda, que, em trabalhos sofisticados, é mais difícil o cometimento de plágio. Contudo, ainda assim, já se deparou com o plágio de figuras. Outro docente aponta que, no momento atual, da pandemia do Novo Coronavírus (Covid-19), esse assunto ficou mais complicado, pois as atividades são realizadas em casa, sem supervisão *in loco*, sendo difícil de controlar a questão de acesso e cópia de textos. Porém, considera que o plágio é um problema recorrente e também menciona que é necessário apostar um pouco mais na conscientização dos alunos sobre o quão importante é a questão ética em suas atividades acadêmicas, enfatizando aos alunos que isso é uma questão profissional, levando à reflexão de até onde eles vão levar a falta de ética em suas pesquisas, nos trabalhos acadêmicos, no ambiente profissional e na vida pessoal. Indicou que tenta minimizar o problema realizando atividades mais rápidas, a ponto de não dar muito tempo para que o aluno faça uma pesquisa. Citou ainda que uma outra estratégia que utiliza é personalizar os exercícios, contudo diz que isso torna trabalhosas as correções, mas é uma maneira de amenizar o plágio.

Esses mesmos entrevistados, que aplicam abordagens de ensino sobre plágio, mencionaram que já receberam trabalhos plagiados e que a estratégia adotada, nesses casos, foi a do diálogo com o aluno e a aplicação de algum tipo de punição aos envolvidos, como, por exemplo, a redução da nota, ou a nota zero.

Com relação ao processo de avaliar se o aluno adquiriu o conhecimento, os professores citaram, como forma de avaliação, as seguintes ações: trabalhar com os alunos em forma de projeto, visando a entrega de um trabalho final; acompanhar os alunos durante as aulas, avaliando sua participação na sala de aula; apresentações de seminários; e provas ou exames em sala de aula. Quatro docentes apontaram a adoção de provas ou exames. Um deles disse que aplica provas com consulta, caso os alunos não entreguem os trabalhos solicitados, pois considera importante os alunos saberem como procurar a informação e não “decorarem” o que ele falou em sala de aula. Enfatizou dizendo que o conteúdo muda muito rápido e que valoriza como a pessoa vai buscar o conhecimento, porque, quando sair da faculdade, ela não vai ter o professor para ajudar, sendo obrigada a buscar o conhecimento sozinha.

Alguns entrevistados mencionaram que não costumam dar provas. Um deles disse que avalia a participação do aluno, a autorreflexão e as atividades, como os seminários. Ele relatou que tais atividades permitem acompanhar o desenvolvimento do aluno. Um dos docentes, que mencionou os seminários como uma maneira de avaliação, disse que, atualmente, por conta da pandemia do Novo Coronavírus, esse método de avaliação teve que ser suspenso. Outro também citou a pandemia, relatando que os pesos entre as provas e os trabalhos terão que mudar. Disse que o peso maior será do trabalho, que irá propor um desafio de programação e que avisará antes que vai checar se ocorreu o plágio. Outro docente relatou que avalia os trabalhos em dupla, uma vez que os alunos não gostam de trabalhar com grupos maiores. Disse que, mesmo quando são obrigados a trabalharem juntos, é possível perceber que cada um deles escreveu uma parte e que não se reuniram para fazer o trabalho. Um dos professores

relatou que, nos trabalhos de campo, em que os alunos precisam desenvolver um protótipo, avalia se eles copiaram, referenciaram ou usaram a ideia de alguém que encontrou, na maioria das vezes, na internet, ou mesmo se adicionaram algo ao próprio trabalho baseado em trabalhos de terceiros.

Analisando o conteúdo das entrevistas selecionadas nesta categoria, em sua maioria, as abordagens pedagógicas adotadas pelos docentes demonstram um alinhamento com a orientação proposta por Du Rocher (2020), que evidencia, em sua pesquisa, que os docentes devem considerar o aumento do uso de metodologias de aprendizagem ativa como meio possível para reduzir o plágio de seus alunos. O autor conclui que posturas mais éticas quanto ao plágio são reflexos do aumento da motivação do aluno para o estudo quando do uso de metodologias de aprendizagem ativa.

Ainda assim, observa-se que não há um tipo de avaliação específica sobre o ensino de temas relacionados ao plágio, sendo possível verificar que o ensino do tema, quando aplicado, é mais voltado para uma estrutura tradicional de ensino, como aulas expositivas, o que reduz, para os discentes, a oportunidade de praticarem seus conhecimentos no momento em que são avaliados, ou seja, na entrega dos trabalhos. Segundo Moran, Massetto e Behrens (2006), as aulas convencionais baseadas no método expositivo estão ultrapassadas e acabam desmotivando os alunos. Lobo e Maia (2015) mencionam a importância “do aprender fazendo, do aprender a aprender, do interesse, da experiência” no processo de ensino-aprendizagem. No estudo de Barry (2006), é abordada a importância de fazer com que os alunos pratiquem técnicas de paráfrase, ao invés de apenas ensinar-lhes as definições de plágio.

### Sugestões e necessidades dos clientes

Nesta categoria, foi verificado com os docentes quais atividades poderiam ser incluídas na ferramenta educacional.

Dois deles gostariam que a ferramenta possuísse uma maneira de o próprio aluno analisar a originalidade do texto. Outros dois docentes mencionaram que seria interessante a ferramenta sugerir alguns softwares de detecção, para que o próprio aluno tenha a oportunidade de verificar seus textos, comparando-os a outros da internet. Um professor mencionou que gostaria que a ferramenta tivesse uma atividade na qual os alunos, a partir de textos sugeridos, tenham que detectar o plágio. Outro docente sugeriu que a ferramenta proporcionasse atividades do tipo “leia um texto e faça um resumo”, mas que antes seja possível acessar abas explicando o que é plágio, a legislação a respeito, o que é um resumo e como fazê-lo. Nesse mesmo sentido, três docentes sugeriram que tivesse uma atividade prática, como, por exemplo, aplicar um texto para os alunos reescreverem, verificando se eles sabem interpretar, usar as próprias palavras e, por fim, citar. Outro sugeriu apresentar ao aluno trechos de textos que foram considerados plágios, para que ele avalie e julgue, com base no que aprendera sobre o assunto, se classificaria o texto como plágio ou não. Um docente sugeriu que a ferramenta mostrasse casos de plágio e de suas penalidades e que este não acontece somente em textos, informando que existe o plágio de ideia, de produto e de patente. Também, sugeriu criar um *chatbot* (assistente virtual), para o aluno tirar suas dúvidas sobre o conteúdo proposto. Um entrevistado gostaria que a ferramenta mostrasse exemplos de textos com plágio. Outro comentou que considera muito difícil prender a atenção do aluno e motivá-lo a responder um tipo de atividade sobre esse assunto. Ele acredita que, para ter bons resultados, é interessante envolver os alunos com jogos, ou que estes tenham algum ganho (de conceito ou de nota) utilizando a ferramenta.

Dois docentes relataram que consideram importante trabalhar com os alunos de uma forma interativa, despertando seu interesse. Um mencionou trabalhar com uma espécie de *quiz* (competição com perguntas e respostas). Outro sugeriu vídeos com legendas, para ajudar alunos com problemas de audição ou que, por alguma razão, não podem utilizar o som alto. Ele também sugeriu a áudio-descrição, para auxiliar aqueles com problemas de visão, assim como somente permitir ao aluno prosseguir para o próximo tópico, após responder algumas questões.

Conforme discutido no referencial teórico, é muito importante a participação dos usuários no processo de desenvolvimento de novos produtos. Dessa maneira, a falta de levantamento ou de entendimento das necessidades desses usuários pode levar ao fracasso do produto.

Portanto, é de extrema importância um processo voltado para a busca da inovação a partir do envolvimento dos clientes/usuários, principalmente se considerarmos que o mercado de softwares

tem uma amplitude de oportunidades, que faz com que as empresas possam criar soluções para suprirem necessidades e desafios ainda não superados por seus clientes/usuários.

### Verificação dos concorrentes

Inicialmente, com o intuito de identificar a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nos processos de ensino-aprendizagem, foi questionado aos entrevistados sobre as ferramentas educacionais que eles costumam utilizar ou que já utilizaram em sala de aula. A maioria dos docentes citaram a utilização de ferramentas de apoio, como os AVAs: *Moodle*, *Google Classroom* e *Blackboard*. Um deles descreveu o *Google Classroom* como sendo muito bom, fácil de usar, rápido, com boa capacidade de armazenamento e com uma interface amigável. Outro considera que o *Moodle* tem mais recursos do que o *Google Classroom*.

Foram citadas ferramentas periféricas, como o *Google Forms*, *Google Drive*, *Youtube*, e-mail e o *Whatsapp*, as três últimas utilizadas como ferramentas de comunicação. Um dos docentes relatou que, atualmente, tenta utilizar a sala de aula invertida (disponibilização prévia de conteúdo e posterior discussão em sala). Para tal, usa o *Google Classroom* e as ferramentas que permitem perguntas rápidas, como, por exemplo, o *Mentimeter*. Também, utiliza um software para fazer ideação com os alunos. Outro professor indicou a utilização de um software para criar mapas mentais com os alunos, para saber o que eles acharam da aula. Ele relata que utiliza, também, um *quiz*, com algumas perguntas rápidas, para medir a atenção à aula.

Alguns entrevistados fizeram referência à utilização de ferramentas específicas para suas disciplinas, como programas utilizados nas aulas de circuitos digitais: simuladores. Para a área de computação, foi mencionado o sistema on-line *Judge*. Um dos docentes, que utiliza o sistema de código aberto *Judge*, aponta uma preocupação com a disponibilidade do serviço, pois o sistema está hospedado na infraestrutura da instituição, a qual sofre com a falta de investimento. Dessa maneira, o sistema não está disponível 24 horas por dia, prejudicando o aprendizado dos alunos. Outro professor citou a utilização de sites de climatologia, que são ferramentas para aula de climatologia, como, por exemplo, o *Ventusky*. Um mencionou que não utiliza ferramenta alguma, mas relacionou algumas que estão sendo utilizadas por outros docentes em sala de aula, como o *Lego*, para modelo matemático, e software de simulação, este último não teve o nome indicado. Outro apontou que já utilizou, no ensino fundamental, um software chamado *Cabri*, para o ensino e a construção de conceitos de álgebra. Um docente disse que utiliza, em suas aulas, um site que calcula a pegada ecológica, em que os alunos respondem algumas questões pessoais, e, ao final, é possível conhecer a quantidade de recursos naturais renováveis para manter o estilo de vida, fazendo, dessa ação, um trabalho de conscientização para os alunos.

Já com relação à utilização de ferramentas educacionais específicas para o ensino sobre o plágio, os docentes relataram que nunca as utilizaram e que não conhecem uma com esse fim. Dois deles mencionaram as disciplinas específicas sobre conteúdos encontrados em algumas universidades, e um citou a cartilha da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) como sendo um material muito bom, mas de conteúdo muito longo. Nove docentes mencionaram que só conhecem softwares detectores de plágio e citaram alguns como: *Turnitin*; *SafeAssign*; detectores de plágio on-line e a própria página de buscas do *Google*, porém não com foco no ensino, mas, sim, na identificação de possíveis casos de plágio.

Assim sendo, conforme apresentado por Tidd e Bessant (2015), verificar os concorrentes e as melhores práticas contribui para o entendimento acerca do mercado, além de ser fundamental para comparar suas características e processos, tornando-se uma grande fonte de inspiração, pois é possível identificar abordagens que são utilizadas em outros contextos e, assim, trazer para a ferramenta-alvo deste estudo.

### Habilidades

Com relação às habilidades, após o uso da ferramenta educacional, os docentes relataram que esperam que os alunos adquiram as seguintes habilidades: identificar o que é plágio; não praticar o plágio; aprender a evitar o plágio; escrever textos e desenvolver produtos de forma ética; ter consciência

de diferenciar o que é plágio do que é inspiração; ser capaz de construir um texto inédito; escrever um texto sem plágio; perceber o que é uma cópia e o que é um texto original; ter conhecimento básico e noção do que é plágio; reconhecer o que é plágio e utilizar as regras de citação e das referências; adquirir o conhecimento da legislação pertinente ao tema; desenvolver uma análise crítica, uma autorreflexão sobre a postura deles e, conseqüentemente, uma postura mais ética.

Um dos docentes citou que espera que os alunos adquiram as mesmas habilidades que eles conseguiriam adquirir em um ensino presencial, mas considera que sempre haverá perdas. Alude que o principal problema do ensino on-line é avaliar e enfatiza dizendo que nunca deu um curso totalmente a distância e não tem certeza se o sistema de avaliação consegue medir se o aluno adquiriu certa habilidade.

Outro docente menciona que o fato de o aluno ter a habilidade de saber identificar o plágio não significa que ele não o vai cometer. Relata que ter a habilidade é uma coisa, ter a postura é outra, e destaca que os alunos têm, massivamente, a habilidade de identificar o que é plágio e que o ponto chave não é a habilidade da identificação, mas, sim, a execução.

Dessa maneira, antes de construir uma ferramenta educacional, é necessário definir os objetivos da aprendizagem (CAMPOS; CAMPOS; ROCHA, 1996). Verificar e conhecer quais habilidades são esperadas que os alunos adquiram após o uso dessa ferramenta ajudam os docentes a entenderem os objetivos da aprendizagem e a desenvolverem uma ferramenta que auxiliará o processo de construção e aquisição dessas habilidades pelos discentes.

## **Público-alvo**

De acordo com os entrevistados, mais especificamente catorze docentes, a ferramenta educacional proposta poderia ser utilizada, além dos alunos de graduação, pelos alunos da pós-graduação. Um docente disse que é necessário fazer ajustes para utilizá-la na pós-graduação. Um deles comentou que são cobradas publicações dos alunos da pós-graduação, frequentemente internacionais. Mencionou ainda que as editoras de revistas internacionais estão cada vez mais preocupadas com o problema do plágio, e, por essa razão, uma das primeiras ações realizadas, quando um texto é submetido em uma revista, é verificar se o texto tem plágio. Com isso, textos que contêm similaridades com textos já publicados são, então, recusados.

Dois docentes mencionaram que se percebe, nas pós-graduações, que os alunos que se afastam um pouco do meio acadêmico e vêm do mercado de trabalho têm menos conhecimento sobre o plágio. Outro discorreu que seria interessante aplicar uma abordagem educativa desde o ensino médio. Dessa forma, os alunos chegariam à graduação mais conscientes do que é plágio. Dois professores consideram que o tema do plágio deveria ser trabalhado em todos os níveis de ensino. Um deles relatou que o fato de esse tema não ser tão trabalhado no ensino superior decorre de conhecimentos e de posturas preestabelecidos.

No desenvolvimento de um software educacional, conhecer o perfil dos usuários dessa ferramenta auxiliará a forma como ela poderá atingir os objetivos da aprendizagem. Nesse contexto, Júnior *et al.* (2020) citam que é necessário adaptar o conteúdo ao público-alvo utilizando vídeos, imagens e exercícios.

## **A derivação dos requisitos**

Com as entrevistas, seguidas pela análise de conteúdo, foram agrupados os assuntos e os temas semelhantes abordados pelos docentes nas entrevistas. Esse agrupamento teve o intuito de facilitar a especificação dos requisitos da ferramenta educacional e a posterior definição dos objetos de aprendizagem (tutorias on-line, vídeos, animações, imagens etc.), os quais devem trazer informações que auxiliem a construção do conhecimento, podendo ser reutilizados ou rearranjados, segundo Carneiro e Silveira (2014). Para esse agrupamento, foram listadas as principais frases ditas pelos entrevistados e buscou-se identificar, nessas frases, os principais contextos referenciados. Com isso, pôde-se encontrar as distinções desse agrupamento referentes à sua aplicação na ferramenta educacional, além da especificação dos requisitos para o desenvolvimento dessa ferramenta, conforme pode ser visto no Quadro 2.

QUADRO 2 – Trechos das entrevistas com a necessidades dos clientes agrupadas por assuntos e a especificação dos requisitos iniciais para o desenvolvimento da ferramenta educacional

Agrupamento	Declaração das necessidades	Especificação dos requisitos
Tutorial on-line sobre conteúdo	<i>É importante mostrar para os alunos que o plágio não compensa, enfatizando a importância do networking na universidade, que refletirá na vida profissional. Ressaltando que eles devem se preocupar em mostrar um comportamento ético entre seus próprios colegas, pois um comportamento antiético na universidade, poderá atrapalhar sua carreira profissional.</i>	<p>O sistema deve apresentar conteúdos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Atitudes e importância da escrita acadêmica;</li> <li>– Má conduta acadêmica – plágio;</li> <li>– Tipos de plágio acadêmico;</li> <li>– Como evitar o plágio: citação direta, citação indireta, normas de citação e das referências da ABNT e paráfrase;</li> <li>– Legislação – implicações;</li> <li>– Casos de plágio;</li> <li>– Sugestão de ferramentas de detecção de plágio;</li> <li>– Legislação para desenvolvimento de softwares;</li> <li>– Como encontrar fontes bibliográficas confiáveis;</li> <li>– Boas práticas na pesquisa acadêmica;</li> <li>– Código de honra – documento institucional.</li> </ul>
	<i>Explicação do que é plágio e legislação a respeito.</i>	
	<i>Discorrer sobre regras de citação e referência.</i>	
	<i>Informar da legislação, dar exemplos de textos plagiados e depois mostrar como construir o texto sem plágio e fazer citação e referência.</i>	
	<i>Acho importante tratar do autoplágio, pois o aluno acha que, se foi ele quem escreveu, ele poderá reaproveitar em qualquer lugar indiscriminadamente, sem citar.</i>	
	<i>Definição do plágio, penalidades, mostrar exemplos de pessoas que cometeram plágio.</i>	
	<i>Mostrar casos reais de plágio.</i>	
	<i>Definição do plágio, penalidades, mostrar exemplos de pessoas que cometeram plágio.</i>	
	<i>Explicar o que é plágio e formas de fazer citação e referência normas da ABNT</i>	
	<i>Explicar como é uma busca bibliográfica.</i>	
	<i>Citar a legislação relacionada ao desenvolvimento de software.</i>	
	<i>Não acho que precise ensinar ética para falar de plágio. Mesmo porque, o tema ética é muito mais amplo. Eu acho que algo objetivo e sucinto dará um bom resultado</i>	
	<i>Ter uma espécie de código de honra, um documento institucional, fixado em local no qual os alunos irão visualizá-lo claramente.</i>	
<i>Sugerir ferramentas de detecção de plágio, para os próprios alunos verificarem seus textos.</i>		
Tutorial on-line sobre interatividade	<i>Utilizar vídeos e interação, onde o aluno poderá seguir para próxima fase se responder uma pergunta. O conteúdo só é liberado após ele responder esta pergunta. Utilizar vídeos com legendas e áudio descrição, para alunos com necessidades especiais.</i>	<p>O sistema deve oferecer ao aluno objetos de aprendizagem no formato de vídeos animados, vídeos interativos e jogos.</p> <p>Os vídeos devem possuir legendas.</p>
	<i>Seria interessante envolver os alunos com jogos ou que o aluno tenha algum ganho de nota ou conceito utilizando a ferramenta.</i>	
	<i>Os alunos preferem ver vídeos a ler textos.</i>	
	<i>Uma espécie de um quiz para os alunos, uma ferramenta interativa que desperte o interesse dos alunos.</i>	
Uso de questionário	<i>Trabalhar talvez com jogos.</i>	<p>O sistema deverá ter um questionário com questões de múltipla escolha e questões abertas.</p>
	<i>Uma espécie de um quiz para os alunos, uma ferramenta interativa que desperte o interesse dos alunos.</i>	
	<i>Atividades práticas: sugerir um texto e pedir para eles rescreverem.</i>	

Agrupamento	Declaração das necessidades	Especificação dos requisitos
	<p><i>Atividades para os alunos identificarem se é plágio. O aluno avaliar e julgar, com base no que ele aprendeu sobre plágio, se classificaria como plágio determinado texto.</i></p> <p><i>Um exercício de saber ler e interpretar, usando as palavras deles para aquela interpretação.</i></p> <p><i>Proporcionar atividades do tipo "leia o texto e faça um pequeno resumo".</i></p> <p><i>Algo prático, onde eles poderiam pegar um texto e ver o que eles vão rescrever sobre este texto e, ao final, o sistema dizer se o que eles escreveram é plágio ou não.</i></p> <p><i>Gostaria que tivesse uma atividade na qual, a partir de textos sugeridos, os alunos tenham que detectar o plágio.</i></p>	<p>O sistema deve dar um feedback com a correção e a explicação.</p> <p>Questões abertas: o sistema deve fazer a correção utilizando um mecanismo de detecção de similaridade entre os textos (original e versão do aluno).</p>
<p>Detecção de similaridade para fins didáticos</p>	<p><i>Gostaria que o aluno tivesse como verificar o índice de originalidade do seu próprio texto.</i></p>	<p>O sistema deve oferecer a possibilidade de o aluno verificar a similaridade do seu texto com outros na internet.</p>
<p>Assistente virtual</p>	<p><i>Criar um Chatbot (assistente virtual), para o aluno tirar suas dúvidas sobre o conteúdo proposto.</i></p>	<p>O sistema deve oferecer ao aluno um assistente virtual capaz de responder sobre os contextos pré-definidos do tema proposto.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

A especificação de requisitos é a base em projetos de desenvolvimento de softwares. Embora existam várias metodologias para o desenvolvimento de novos produtos, algumas atividades são comuns a todas elas, como é o caso da definição de requisitos. Portanto, essa definição é uma fase importante tanto para os processos de desenvolvimento de um software tradicional quanto para os métodos ágeis (SOMMERVILLE, 2007).

A derivação de requisitos influencia a qualidade do sistema e a satisfação dos usuários. Dessa forma, é relevante incluir os usuários nesse processo, auxiliando a definição das características desejadas, sendo, assim, possível reduzir os erros na etapa de desenvolvimento do software, que podem acontecer com a falta ou com uma derivação de requisitos ineficazes.

Este estudo, além de levantar as necessidades e sugestões dos docentes, também foi importante para a definição da metodologia de ensino e para a identificação dos objetivos de aprendizagem, que devem ser inseridos na ferramenta-alvo deste estudo. Com base nas falas dos docentes, em relação à abordagem pedagógica, obteve-se uma visão de como eles trabalham em sala de aula. Como exemplo, verificou-se que a maioria deles emprega a aprendizagem ativa, na qual o estudante é o centro do processo de aprendizagem, ou seja, “o estudante é o protagonista do processo de aquisição de conhecimento e de desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes” (YANAZE, 2015).

No sentido de priorizar o desenvolvimento de competências e habilidades, com base no que sugerem Nakao, Borges, Souza e Grimoni (2012), os objetos de aprendizagem a serem definidos a partir da derivação de requisitos podem ser organizados seguindo 3 premissas: (i) as atitudes – optar por fazer –, expondo a questão ética e a razão pela qual o estudante deve tomar a atitude de não plagiar; (ii) o conhecimento – o saber –, que é a definição de plágio, com seus tipos e exemplos; (iii) as habilidades – o saber fazer –, em que os discentes terão a possibilidade de colocar em prática o que aprendeu através de questionários, treinando a paráfrase e a citação de fonte, caminhando em direção aos níveis mais altos de retenção do aprendizado.

Além disso, tendo em vista as análises levantadas com os docentes em relação ao seu público-alvo, inicialmente, a ferramenta educacional deve atender aos alunos da graduação, mas o seu projeto precisa levar em consideração a característica de maleabilidade, a fim de adaptar o sistema para atender diferentes níveis de ensino.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo o compartilhamento da experiência e do processo de derivação dos requisitos de especificação da ferramenta educacional proposta, levantando-se, com isso, informações relevantes sobre a necessidade e a importância do envolvimento do usuário no processo de desenvolvimento de novos produtos. Para tanto, foram realizados um levantamento bibliográfico, entrevistas com docentes de uma instituição de ensino superior e, posteriormente, a análise de conteúdo das entrevistas.

Com o levantamento bibliográfico, foi possível verificar as melhores práticas do processo de desenvolvimento de novos produtos. Estudar os modelos de desenvolvimento de produtos é importante para desenvolver um produto com menor custo, aumentar sua qualidade e sua confiabilidade e atender, ao máximo, as necessidades dos clientes/usuários. Porém, embora existam vários desses modelos, é necessária sua adaptação para cada situação de projeto.

Na etapa inicial, este estudo envolveu apenas um dos atores educacionais, os docentes, os quais estão à frente do processo de ensino e são, portanto, peças-chave para o início da construção de uma ferramenta educacional. Dessa forma, buscou-se identificar, com as entrevistas, os conteúdos mais pertinentes no ensino sobre o plágio, para serem tratados pela ferramenta educacional proposta, além de se verificar as abordagens pedagógicas, ou seja, as estratégias didáticas utilizadas por esses atores para auxiliarem os processos de ensino-aprendizagem. Mesmo com entrevistados experientes na docência, nem todos aplicam, com frequência, alguma abordagem para o ensino do tema relativo ao plágio em sala de aula. Assim, foi possível verificar, também, que os docentes desconhecem as ferramentas voltadas para o auxílio ao processo de ensino-aprendizagem sobre o tema em questão. Além disso, as entrevistas foram fontes fundamentais na geração de insights e no levantamento das necessidades e sugestões dos docentes, diante das várias perspectivas apontadas por esses potenciais usuários do sistema.

Após a construção do protótipo da ferramenta educacional aqui proposta, pretende-se aplicar testes reais e realizar um novo estudo para testes desse software, submetendo questionários aos discentes e docentes. O intuito será o de obter um feedback rápido sobre a utilização dessa ferramenta, coletando, principalmente, dados para identificar as necessidades e funcionalidades desejadas pelos discentes, um dos grupos de usuários finais dessa ferramenta. Segundo Ulrich e Eppinger (2008), uma boa abordagem é coletar dados de todos os grupos de usuários finais do produto, no caso deste estudo, os docentes e os discentes. Ulrich e Eppinger (2008) sugerem, ainda, manter um canal de relacionamento com os usuários entrevistados, para avaliar a importância relativa das necessidades que foram identificadas.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRY, Elaine S. Can paraphrasing practice help students define plagiarism? *College Student Journal*, v. 40, n. 2, p. 377-384, jun. 2006.

BASSANI, Patrícia Scherer; PASSERINO, Líliana M.; PASQUALOTTI, Paulo R.; RITZEL, Marcelo I. Em busca de uma proposta metodológica para o desenvolvimento de software educativo colaborativo. *RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 4, n. 1, 2006. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.13998>.

BASSI FILHO, Dairton Luiz. *Experiências com desenvolvimento ágil*. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Departamento de Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BECK, Kent *et al.* Manifesto Ágil. Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software, 2001. Disponível em: <https://agilemanifesto.org/>. Acesso em: 17 dez. 2020.

CAMPOS, Fernanda; CAMPOS, Gilda; ROCHA, Ana Regina. Dez etapas para o desenvolvimento de software educacional do tipo hiperâmnia. *In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA*. Barranquilla. Colombia, 1996.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. *Educar em Revista*, n.spe. 4, p. 235-260, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38662>.

COOPER, Robert G. *Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch*. 3. ed. Cambridge, Mass.: Perseus Publishing, 2001.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London: Sage publications, 2017.

DU ROCHER, Andrew R. Active learning strategies and academic self-efficacy relate to both attentional control and attitudes towards plagiarism. *Active Learning in Higher Education*, v. 21, n. 3, p. 203-216, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1469787418765515>.

GONZÁLEZ, Mario Orestes Aguirre; TOLEDO, José Carlos de; OPRIME, Pedro Carlos. Integração de clientes no processo de desenvolvimento de produtos: estudo de casos em empresas de bens de capital. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 3, p. 589-606, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000300011>.

JÚNIOR, Carlos Humberto Rosa *et al.* Inspiração Geo—um site colaborativo voltado para o conteúdo de Geografia do Ensino Médio. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, p. e867998034-e867998034, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.8034>.

KROKOSZ, Marcelo. Approach to plagiarism in the three best universities of each one of the five continents and Brazil. *Revista Brasileira de Educação*, v. 16, n. 48, p. 745-768, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782011000300011>.

LETTL, Christoph; HERSTATT, Cornelius; GEMUENDEN, Hans Georg. *Learning from users for radical innovation*. Hamburg: Working Paper, 2004.

LETTL, Christopher; HERSTATT, Cornelius; GEMUENDEN, Hans Georg. Users' contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology. *R&D Management*, v. 36, n. 3, p. 251-272, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00431.x>.

LOBO, Alex Sander Miranda; MAIA, Luiz Cláudio Gomes. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior/Use of technologies of information and knowledge as teaching-learning tools in higher education. *Caderno de Geografia*, v. 25, n. 44, p. 16-26, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2015v25n44p16>.

MASCITELLI, Ronald. *The lean design guidebook: everything your product development team needs to slash manufacturing cost*. 1. ed. Northridge, CA: Technology perspectives, 2004.

MORAN, José Manuel; MASSETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. *Novas tecnologias e mediação Pedagógica*. 10. Ed. São Paulo: Papirus Editora, 2006.

MORGAN, James; LIKER, Jeffrey K. *The Toyota product development system: integrating people, process, and technology*. 1. ed. Boca Raton: Productivity press, 2006.

NAKAO, Osvaldo S.; BORGES, Mario N.; SOUZA, Eduardo P.; GRIMONI, José A. B. Mapeamento de competências dos formandos da Escola Politécnica da USP. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 31, n. 1, p. 31-39, 2012.

PINHEIRO, Larissa Maria Prisco; TOLEDO, José Carlos de. Application of lean approach in the product development process: a survey on Brazilian industrial companies. *Gestão & Produção*, v. 23, n. 2, p. 320-332, 2016.

POPPENDIECK, Mary. Lean software development. *In: COMPANION TO THE PROCEEDINGS OF THE 29TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING (ICSE'07 COMPANION)*. Minneapolis: IEEE Computer Society, 2007. p. 165-166.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição*. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

SUTHERLAND, Jeff; SCHWABER, Ken. *The Scrum Papers. Nuts, Bolts and Origins of an Agile Process*. 2007. Disponível em: <http://www.scruminc.com/scrumpapers.pdf> /. Acesso em: 17 dez. 2020.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. The new product development game. *Harvard business review*, v. 64, n. 1, p. 137-146, 1986.

TIDD, Joe; BESSANT, Joe. *Gestão da inovação*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015.

ULRICH, Karl. T.; EPPINGER, Steven D. *Product Design and Development*. 4. ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2008.

VON HIPPEL, Eric A. Sources of Innovation. 1988. Disponível em: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/118427>. Acesso em: 17 dez. 2020.

VON HIPPEL, Eric. Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal für Betriebswirtschaft*, v. 55, n. 1, p. 63-78, 2005.

YANAZE, Leandro Key Higuchi. *Ambientes tecno-pedagógicos para o desenvolvimento de competências transversais para a inovação em engenharia*. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade de São Paulo, 2015.

**Submetido:** 21/12/2020

**Aprovado:** 05/11/2021

#### CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS

Autora 1 – Coordenadora do projeto, coleta de dados, participação ativa na análise dos dados e escrita do texto.  
Autor 2 – Definição e delineamento da metodologia de condução do trabalho, análise dos dados e revisão da escrita final.

Autora 3 - Validação dos dados coletados, visualização dos resultados, análise de dados e revisão da escrita final.

#### DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.