

Compreendendo as *Soft Skills* enquanto Feixe de Práticas Cooperativas no Desenvolvimento de Software: Reflexões sobre um Ambiente de Estágio

Understanding Soft Skills as Cooperative Practices in Software Development: Reflections on an Internship Workplace

Ariadna Miranda¹, Allysson Alex Araújo¹, Emanuel Coutinho² e Jerffeson Souza³

¹Grupo de Estudos em Sistemas de Informação e Inovação Digital (GESID)
Universidade Federal do Ceará (UFC) – Crateús, Ceará - Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Computação (PCOMP)
Universidade Federal do Ceará (UFC) – Quixadá, Ceará - Brasil

³Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC)
Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Fortaleza, Ceará - Brasil

ariadnamiranda022@gmail.com, allysson.araujo@crateus.ufc.br,
emanuel.coutinho@ufc.br, jerffeson.souza@uece.br

Abstract. *Soft skills are not trivial to be taught, although they are preponderant to be improved during the academic experience of software engineers. Understanding how such skills are perceived and practiced during the supervised internship poses to be relevant, given the opportunity for students to enhance these skills. Grounded on the Practice Theory, we investigated how the organization of soft skills occurs as a bundle of cooperative practices in the context of the Federal University of Ceará (Crateús Campus) internship workplace. Our contributions cover i) a conceptual model for investigating cooperative practices; ii) the analytical contrast between doings and sayings, iii) the students' reflection on the role of soft skills, and iv) a diagnosis of the lessons learned.*

Keywords. *Practice Theory. Soft Skills. Software Engineering.*

Resumo. *As soft skills não são triviais de serem ensinadas, embora sejam preponderantes de serem aprimoradas durante a formação acadêmica de engenheiros de software. Compreender como tais habilidades são percebidas e exercidas durante o estágio supervisionado demonstra-se salutar, tendo em vista a oportunidade de lapidação formativa dos discentes. Sob a lente da Teoria das Práticas, esta pesquisa investiga como ocorre o organizar de soft skills enquanto feixe de práticas cooperativas no ambiente de estágio da Universidade Federal do Ceará (Campus de Crateús). Dentre as contribuições, destacam-se*

i) a proposição de um modelo conceitual para investigação das práticas cooperativas; ii) contraste analítico entre feitos e ditos; iii) reflexão empírica aos alunos sobre o papel das soft skills e iv) diagnóstico dos aprendizados obtidos.

Palavras-Chave. Teoria das Práticas. Soft Skills. Engenharia de Software.

1. Introdução

A capacidade que o ser humano tem de cooperar entre si vem desde a infância com as primeiras interações sociais. Contudo, ao longo do processo de formação acadêmica, essa capacidade de interação muitas vezes não é desenvolvida de forma consistente, o que acaba influenciando no percurso profissional do indivíduo. Adicionalmente, verifica-se que as exigências das organizações modernas não se concentram somente em conhecimentos técnicos, mas, também, em questões sociais [Joseph et al. 2010]. Exige-se, portanto, profissionais capazes de agir em diferentes situações organizacionais e, para isso, os colaboradores precisam colocar em prática as *soft skills*. Em específico, as *soft skills* refletem competências usadas pelos indivíduos ao interagir com outros indivíduos e, conseqüentemente, podem ser desenvolvidas e aprimoradas através da experiência [Hubbard 2012]. Todavia, as *soft skills*, como, por exemplo, liderança, comunicação e trabalho em equipe, não são habilidades triviais de serem ensinadas, embora sejam valiosas de serem praticadas e aprimoradas durante a formação acadêmica [Martins 2017].

Em se tratando da Engenharia de Software, a demanda por *soft skills* não é diferente, haja vista que o software é um subproduto da capacidade humana de resoluções de problemas e interações sociais [Capretz 2014]. Assim, percebe-se a cooperação entre as pessoas durante o processo de desenvolvimento de software de maneira tão importante quanto as questões técnicas [de Souza et al. 2009]. Entende-se por “cooperar” o *trabalhar em conjunto*, ou seja, em teoria, cada integrante da equipe disponibiliza aquilo que possui de melhor e atua de forma complementar aos demais membros [Winckler and Molinari 2011]. Salienta-se, assim, a relevância quanto ao estudo das práticas de cooperação enquanto elemento transversal à outras *soft skills* requeridas no ambiente de desenvolvimento de sistemas, haja vista que softwares são criados *por e para* pessoas [Prikladnicki et al. 2013].

Através de uma lente sócio-construtivista, a Teoria das Práticas busca compreender como as organizações acontecem além da lógica funcional [Ipiranga and Lopes 2016, Reckwitz 2002]. Em suma, tal teoria propõe que indivíduos influenciam e são influenciados em uma complexa teia de relações mútuas [Latour 2005]. Essa rede social, denominada tecido social, é constituída pelos indivíduos e pelas múltiplas formas de laços sociais que os interligam [Elias 1994]. Logo, compreende-se que as organizações não mais feitas de forma rígida e formal, mas sim como uma entidade que está em constante transformação por meio das *práticas*, ou seja, um conjunto incorporado de “feitos” (*doings*) e “ditos” (*sayings*) [Schatzki and Schatzki 1996]. Todavia, apesar das práticas terem sido previamente investigadas sob a ótica da Engenharia de Software [Giuffrida and Dittrich 2014, Päiväranta and Smolander 2015], identifica-se, em especial, uma lacuna concernente ao estudo das práticas de cooperação sob a ótica das

soft skills em um ambiente de estágio em desenvolvimento de software. Em particular, justifica-se o contexto de estágio como pertinente tendo em vista sua responsabilidade enquanto mecanismo para lapidação formativa de capital humano em consonância à possíveis demandas do mercado, incluindo o próprio aprimoramento das *soft skills* [Begel and Simon 2008, Ahmed et al. 2013].

Alinhado a motivação delineada previamente, essa pesquisa assume um caminho metodológico exploratório para compreender, utilizando um estudo de caso, as práticas de cooperação exercidas por alunos no contexto do ambiente de estágio em desenvolvimento de software da Universidade Federal do Ceará (*Campus* de Crateús). Norteia-se o escopo analítico por meio de um enfoque qualitativo com base na seguinte questão de pesquisa: *Como ocorre o organizar de soft skills enquanto feixe de práticas cooperativas no contexto de um ambiente de estágio em desenvolvimento de software?* Ademais, destaca-se que o presente trabalho estende a publicação realizada pelos autores no V Workshop sobre Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software (WASHES 2020) [Miranda et al. 2020]. Para concretizar tal extensão, quatro principais aprimoramentos foram incorporados. Quanto ao modelo conceitual, tem-se, dessa vez, um acréscimo quanto ao detalhamento teórico dos elementos que o compõe. Por sua vez, a análise dos resultados foi enriquecida através de uma considerável revisão e adição de achados empíricos complementares. Elaborou-se também uma nova seção, de cunho analítico, com o propósito de discutir e trazer um diagnóstico sobre os aprendizados obtidos após a concretização do estudo empírico. Por fim, tem-se a inclusão dos Trabalhos Relacionados e Fundamentação Teórica cobrindo a interseção entre *soft skills* e a Teoria das Práticas em Engenharia de Software, recorte este, escasso na literatura brasileira.

Dentre as contribuições alcançadas, destacam-se i) a discussão de um modelo conceitual para investigação de *soft skills* enquanto práticas cooperativas no contexto de um ambiente de estágio; ii) o contraste analítico entre feitos e ditos pelos discentes à luz da epistemologia das práticas, iii) a viabilização de uma reflexão empírica aos alunos sobre o papel e exercício das *soft skills* e, finalmente, iv) os aprendizados obtidos realçam a necessidade de reflexão sobre a lapidação de currículos e ambientes que favoreçam a formação de alunos de Engenharia de Software quanto às *soft skills*.

Em relação à estrutura deste artigo, tem-se a organização da seguinte forma: na Seção 2, o arcabouço teórico que fundamenta esta pesquisa é apresentado. Na Seção 3, os trabalhos relacionados são discutidos visando evidenciar a lacuna de pesquisa explorada. Na Seção 4, os procedimentos metodológicos trilhados são explanados, incluindo os detalhes referente aos processos de coleta e análise de dados. Na Seção 5, apresenta-se o modelo conceitual abstraído a partir da interseção conceitual entre a teoria das práticas e *soft skills* no contexto de desenvolvimento de software. Em seguida, na Seção 6, são analisados os resultados obtidos, enquanto discute-se, na Seção 7, um diagnóstico sobre os aprendizados empíricos obtidos com base na literatura e as respectivas implicações. Na Seção 8, esclarece-se as limitações desta pesquisa, bem como as estratégias adotadas para mitigá-las. Finalmente, na Seção 9 são apresentadas as considerações finais e perspectivas de trabalhos futuros.

2. Fundamentação Teórica

A seguir, abordam-se os elementos conceituais que fundamentam a compreensão teórica deste trabalho. Inicialmente, na Seção 2.1, discute-se os Aspectos Sociais e Cooperativos em Engenharia de Software, enquanto na Seção 2.2 o foco é nos fundamentos que permeiam as *soft skills* no processo de desenvolvimento de software. Finalmente, na Seção 2.3, são abordados os elementos teóricos que permeiam a adoção da Teoria das Práticas na Engenharia de Software.

2.1. Aspectos Sociais e Cooperativos em Engenharia de Software

Cukierman *et al.* (2007) discutem, que o esforço necessário para o desenvolvimento de sistemas envolve problemas e desafios de complexidade muito além das questões técnicas, exigindo, assim, a intervenção de saberes diferenciados de outras áreas de conhecimento como ciências sociais e humanas. Diante dessas particularidades, observa-se o desenvolvimento de software como uma atividade inerentemente sociotécnica [Baxter and Sommerville 2011]. De acordo com Dingsøyr e Dyba (2012), existem três questões chaves que caracterizam um sistema sociotécnico. A primeira, auto-regulação, trata de um grupo de trabalho que se autogerencia, ou seja, as pessoas são colocadas em um mesmo posto de trabalho com tarefas interdependentes de modo que se adaptam às mudanças conforme ocorrem durante o processo de trabalho. A segunda questão é a manifestação de que a tecnologia não aumenta a capacidade sociotécnica se também não houver apoio da equipe. Finalmente, a terceira questão diz respeito a adaptação da equipe surgir com ações coordenadas e colaborativas.

A partir do contexto sociotécnico previamente traçado, verifica-se quão cruciais são os elementos humanos na Engenharia de Software. Contudo, ainda percebe-se que grande parte dos estudos e pesquisas realizadas na Engenharia de Software focam principalmente nas questões tecnológicas e técnicas, enquanto estudos sobre a perspectiva social e psicológica revelam-se raros [Lenberg et al. 2015]. Tal limitação mostra-se crítica tendo em vista que as pessoas são fatores cruciais para o sucesso da construção de um software, haja vista que o processo de desenvolvimento da maioria dos sistemas profissionais ocorre em equipe com múltiplas personalidades e responsabilidades.

Assim, advoga-se que o avanço no estudo de Engenharia de Software demanda a investigação de aspectos sociais para que, dessa forma, surjam novos métodos e técnicas que apoiem relações de trabalho sólidas e produção de código de alta qualidade [Begel et al. 2015, de Souza et al. 2009]. Prikladnicki *et al.* (2013) reforçam que softwares são criados por e para pessoas, e entender os aspectos cooperativos inerentes ao desenvolvimento de software demonstra-se crucial para compreender como os métodos e ferramentas são utilizados e, conseqüentemente, melhorar criação e manutenção de sistemas. Logo, embora a melhoria técnica e metodológica seja essencial para o progresso do trabalho dos desenvolvedores, aspectos relacionados à cooperação, motivação e outras idiosincrasias devem ser apropriadamente interpretadas visando à melhoria do sistema sociotécnico como um todo [Kosti et al. 2014]. Portanto, em um contexto amplamente imbuído de particularidades interpessoais como é o de desenvolvimento de software, é de constatar quão salutar é o papel das *soft skills* [Ahmed et al. 2013].

2.2. *Soft skills* em Desenvolvimento de Software

Capretz (2014) define *soft skills* como traços de personalidade e atitudes que um indivíduo possui. Por sua vez, Shakir (2009) conceitua que essas habilidades podem ser denominadas habilidades interpessoais e podem ser divididas em três categorias: atributos pessoais, atributos interpessoais e habilidades para resolver problemas e tomar decisões. Nesse contexto, pode-se perceber tais habilidades como essenciais para qualquer área de atuação profissional que demande trabalho coletivo, como no desenvolvimento de sistemas. Segundo Joseph *et al.* (2010), quando as empresas contratam um profissional de Tecnologia da Informação (TI), elas, de fato, procuram profissionais com habilidades técnicas, todavia, apenas tal tipo de habilidade não se demonstra suficiente. Nesse sentido, Silva *et al.* (2015) destacam que a TI está em constante avanço e inovação tecnológica, e que o profissional dessa área deve estar em constante evolução em suas habilidades técnicas; por outro lado, quando se trata de *soft skills*, essas habilidades possuem um valor ainda mais estável em relação às habilidades técnicas, ou seja, as tecnologias podem mudar, mas as *soft skills* continuarão preponderantes do mesmo modo.

As *soft skills* estão ligadas diretamente com a inteligência emocional do indivíduo [Moura and Zotes 2015]. Dito isso, as raízes da inteligência emocional são situadas com o conceito de inteligência social, que é definido como “a capacidade de gerir sabiamente as pessoas nas relações humanas”, conforme estudado pelo psicólogo Edward Lee Thorndike em 1920 [Rego and Fernandes 2005]. Salovey e Mayer (1990) compreendem a inteligência emocional como a capacidade de acompanhar os próprios sentimentos e os das outras pessoas, discriminá-los e usar essas informações para orientar pensamentos e ações. Logo, o escopo da inteligência emocional envolve a avaliação verbal e não verbal, a regulação das próprias emoções e dos outros, e a utilização dessas emoções nas resoluções de problemas [Mayer and Salovey 1993]. Goleman (1999) discute alguns equívocos que ocorrem em relação à inteligência emocional. O primeiro deles é que inteligência emocional não significa ser simpático, ao contrário, em alguns momentos estratégicos será preciso confrontos com uma verdade em que esta pessoa possa estar evitando. O segundo equívoco é que inteligência emocional não significa simplesmente desabafos, ao contrário, significa administrar e expressar os sentimentos de forma efetiva. E um terceiro é que mulheres não são mais espertas do que homens e nem homens mais espertos que mulheres em relação à inteligência emocional, cada indivíduo possui seu perfil próprio, seus pontos fortes e fracos. Dessa forma, percebe-se que as *soft skills* referem-se ao conjunto de traços de personalidade e atitudes que impulsionam o comportamento de uma pessoa e, conseqüentemente, apresentam uma íntima relação com questões oriundas da psicologia [Roan and Whitehouse 2007].

Por fim, há de se destacar que a demanda por *soft skills* na indústria de software também se mostra cada vez mais frequente e crescente [Ahmed *et al.* 2012, Maturro *et al.* 2015]. Conforme evidenciado por Maturro (2013), existe um conjunto comum de competências sociais básicas que as empresas exigem quando procuram novos funcionários para atividades de desenvolvimento de software. Ahmed *et al.* (2013) ponderam que, apesar da indústria de software mostrar atenção às habilidades sociais durante a contratação, ainda há uma pujante necessidade de reconhecer mais o papel dessas habilidades no desenvolvimento de software. Nesse sentido, os profissionais de software

devem se aprofundar nessas questões não técnicas e reconhecer que as pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento de software são tão importantes quanto os processos e a própria tecnologia [Capretz 2014]. Portanto, assim como é necessário compreender aspectos teóricos que fundamentam as *soft skills*, faz-se relevante também iluminar a realidade por trás do que realmente acontece no cotidiano das pessoas nas organizações e, nesse contexto, destaca-se a epistemologia das práticas a qual será discutida a seguir.

2.3. Engenharia de Software à luz da Teoria das Práticas

O movimento epistemológico *Practice Turn* tem salientado a importância sobre o estudo das práticas nas organizações, inclusive na tecnologia [Cetina et al. 2005]. Como intrínseca às atividades humanas, Reckwitz (2002) conceitua a prática como um “tipo de comportamento rotineiro que consiste em vários elementos, interconectados entre si: formas de atividades corporais, formas de atividades mentais, ‘coisas’ e seu uso, um conhecimento de fundo na forma de compreensão, *know-how*, estados de emoção e motivação conhecimento”. Assim, as práticas podem ser interpretadas como um conjunto organizado e amplo de articulações de ações intercaladas compostas por um conjunto de “feitos” e “ditos” [Schatzki 2005]. Tais feitos e ditos são incorporados como o conjunto de ações consideradas básicas feitas com o corpo, não sendo apenas padrões de comportamento, mas *formas* de como fazer algo [Reckwitz 2002, Ipiranga and Lopes 2016].

As propriedades estruturais das práticas envolvem elementos de significado e comunicação, controle e relações de poder e legitimidade, bem como também oferecem regras e recursos que os agentes utilizam em suas práticas, como regras de linguagem e vários procedimentos para realizar a prática [Giddens 1984]. Segundo Schatzki (2005), as ações das pessoas são interligadas não de uma maneira desordenada, mas na forma de uma estrutura de governança composta por três elementos fundamentais. Primeiramente, os **entendimentos** referem-se à habilidade de saber fazer algo, ou seja, como algo pode ser feito e como identificar e instigar as ações nos outros. Por sua vez, as **regras** referem-se às formulações explícitas, instruções, preceitos que direcionam e instruem o que deve ser feito ou dito. As regras fazem surgir, impedir ou provocar novas ações ou ainda controlam atividades existentes. Finalmente, as **estruturas teleoafetivas** são um conjunto hierarquicamente organizado e normativo de fins (objetivos e interesses) para alcançar meios, como projetos, ações e emoções considerados válidos na prática. O termo normativo não se refere somente a determinar que uma ação seja certa ou errada, mas indicar que algumas delas podem ser aceitáveis. Portanto, nessa perspectiva assume-se que o tecido social envolve múltiplas ações nem sempre cíclicas, mas sempre organizadas, realizadas por uma ou mais pessoas em determinados cenários onde, além de outras pessoas, existem também objetos ou artefatos, também denominados de atores não-humanos [Santos and Silveira 2015].

De acordo com Dittrich *et al.* (2002), a prática de software refere-se “a soma de todas atividades envolvidas no desenvolvimento e promoção do uso de um software”. Advoga-se, portanto, uma reflexão sobre a prática de software como atividade social, além de uma estrutura de engenharia tradicional focada em princípios formais, base técnica e suporte metodológico para o desenvolvimento de software. Para Pääiväranta e Smolander (2015), uma prática de desenvolvimento de software pode se tornar uma prática organiza-

cional, incorporando, assim, o uso rotineiro do conhecimento da organização utilizando elementos alicerçados em habilidades individuais e no arranjo social colaborativo. Diante dessa percepção, constata-se a relevância quanto a consolidação de uma base teórica que busque entender o desenvolvimento de software como prática e, conseqüentemente, como os métodos e ferramentas são apropriados para tal objetivo [Sharp et al. 2016]. Convergiendo com a estrutura de governança de Schatzki (2005), Dittrich (2016) delinea que assumir que a Engenharia de Software compreende um conjunto de práticas sociais é ressaltar que existem atividades coordenadas e conectadas através de i) **entendimentos** compartilhados sobre o que envolve o desenvolvimento de um software; ii) **regras** e princípios explícitos, mas também conhecimento sobre métodos, manuais e ferramentas; e, finalmente, iii) **estruturas teleoafetivas** compartilhadas, pois a intenção é projetar e desenvolver um software.

3. Trabalhos Relacionados

Em um domínio mais específico, Dittrich e Vaucouleur (2008) pesquisaram sobre as práticas empregadas na personalização de sistemas de *Enterprise Resource Planning* (ERP). Com base em uma estratégia multimétodo, os autores revisaram material empírico existente (gravações de vídeo) e discutiram questões em torno da personalização e atualização com o parceiro industrial. Com base nesse conhecimento inicial, conduziram um *survey online* com desenvolvedores com experiência em ERP. Por fim, realizaram-se entrevistas presenciais com gerentes de TI que trabalham em empresas (de médio e pequeno porte) com foco em ERP. A partir desses dados coletados, tornou-se possível compreender a especificidade do desenvolvimento deste tipo de software, o papel das comunidades de prática e os desafios resultantes para o campo da Engenharia de Software. Verificou-se, por exemplo, que o compartilhamento informal de conhecimento e a aprendizagem entre pares são a principal forma de desenvolver habilidades.

Por sua vez, Giuffrida e Dittrich (2014) relataram um estudo etnográfico sobre como ocorrem as práticas cooperativas apoiadas por *social software* no contexto de um projeto de ensino de desenvolvimento global de software. O projeto foi conduzido de forma remota por dois subtímes de universidades localizadas na Dinamarca e na China. Resultados empíricos mostraram que o papel flexível do *social software* é apoiar a comunicação informal, possibilitando conversas sociais e *metawork*, ambos necessários para estabelecer e manter mecanismos de coordenação eficazes. Assim, foram identificados seis mecanismos de coordenação: *File Sharing*, *Minutes Sharing*, *Issue Managing System*, *Subversion Repository*, *Standup Meeting* e *Agenda*. De forma geral, os autores perceberam que a equipe conseguiu superar desafios e desenvolver formas de cooperarem entre si.

Assumindo uma postura reflexiva, Päivärinta e Smolander (2015) apresentaram um modelo chamado *Coat Hanger* para teorizar sobre as práticas de desenvolvimento. O objetivo do modelo é fornecer uma forma estruturada de investigar e criar teorias sobre práticas em desenvolvimento de software, baseando-se em seis conceitos principais: aprendizado, prática, contexto de desenvolvimento, lógica, impacto e teoria. Visando avaliar a utilização do modelo, os autores investigaram artigos baseados na teoria da prática publicados entre 2010 e 2013 na revista *Science of Computer Programming*. Dos 371

artigos coletados, apenas quatro estudaram e observaram diretamente o desenvolvimento de software usando profissionais como informantes. Por fim, os autores concluíram que a pesquisa em Engenharia de Software tende a valorizar a racionalidade técnica em vez da reflexão em ação. Além disso, enfatizou-se que a teorização das práticas de desenvolvimento de software requer novas abordagens que reconheçam também outras ciências de referência.

De forma elucidativa e com camadas pautadas na filosofia da sociologia, Dittrich (2016) desenvolveu um conjunto de argumentos sobre a adoção de práticas para descrição de um contexto de desenvolvimento de software. Nesse sentido, aborda-se a necessidade de uma base teórica ampla para compreensão da Engenharia de Software enquanto prática, incluindo os métodos e ferramentas apropriados para tal finalidade. Em termos conceituais, a autora define métodos como padrões de prática que precisam estar relacionados e integrados a uma prática de desenvolvimento existente. Logo, argumenta-se que a aplicação de um método seja conceituada como um desenvolvimento da prática. A partir de tal compreensão teórica, torna-se possível explicar a diversidade na aplicação de métodos de Engenharia de Software de acordo com os resultados empíricos.

Diante dos trabalhos previamente apresentados, pode-se perceber que há rica vertente de trabalhos que exploram a Teoria das Práticas no contexto de Engenharia de Software, abordando desde domínios mais específicos, como a personalização de ERPs [Dittrich and Vaucouleur 2008], quanto sob a ótica de elementos sociais em uma perspectiva educacional [Giuffrida and Dittrich 2014]. Sob o ponto de vista teórico, diferentes articulações também foram realizadas visando valorizar e refletir sobre o papel das práticas no desenvolvimento de software [Päivärinta and Smolander 2015, Dittrich 2016]. Todavia, há de se destacar a lacuna teórico-empírica identificada concernente a interseção entre as práticas e as *soft skills* no ambiente de estágio em desenvolvimento de software. Conforme mencionado na Introdução, o ambiente de estágio se revela particularmente promissor tendo em vista a rica capacidade de lapidação formativa de capital humano congruente com possíveis demandas do mercado [Begel and Simon 2008, Ahmed et al. 2013].

4. Procedimentos Metodológicos

O caminho metodológico trilhado neste trabalho, de natureza exploratória, enquadra-se em um escopo de análise qualitativa por causa da necessidade de compreender elementos subjetivos adjacentes ao fenômeno em busca de responder a seguinte questão de pesquisa: *Como ocorre o organizar de soft skills enquanto feixe de práticas cooperativas no contexto de um ambiente de estágio em desenvolvimento de software?* Diante dessa indagação, investigou-se em profundidade um estudo de caso único e instrumental buscando resultados além do caso examinado em prol de uma compreensão teórica ampla [Yin 2015]. Fundamentado em [Stake 2005], a presente pesquisa não objetiva alcançar validade externa, mas plausibilidade na construção de uma generalização analítica. Logo, a opção por um enfoque qualitativo baseado em um estudo de caso mostra-se pertinente para esta investigação em decorrência da necessidade de compreender as múltiplas perspectivas dos sujeitos do ambiente estudado utilizando processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação e fenômeno sob investigação [Godoy 1995].

O estudo de caso explorado envolveu o ambiente de estágio da Universidade Federal do Ceará (*Campus* de Crateús), o qual é composto pelo Núcleo de Prática em Desenvolvimento de Sistemas (NPDS) e o Ecosistema Parque Tecnológico de Crateús (SParC). O NPDS é um setor do *campus* da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús cujo objetivo consiste em fornecer, aos estudantes dos cursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (atualmente, Sistemas de Informação e Ciência da Computação), um ambiente para realização de projetos de software e hardware que possam prepará-los para o mercado de trabalho, contando atualmente com 6 discentes, 3 projetos e 2 professores supervisores presenciais. Já o SParC apresenta-se como um modelo de organização alinhado com o ambiente acadêmico e com o novo Marco de Ciência e Tecnologia, permitindo ao centro atuar no fomento a pesquisa e desenvolvimento, fomento ao empreendedorismo, e atração de empresas que desenvolvam projetos de inovação, dispondo atualmente de 4 estagiários, 2 projetos e 2 supervisores remotos.

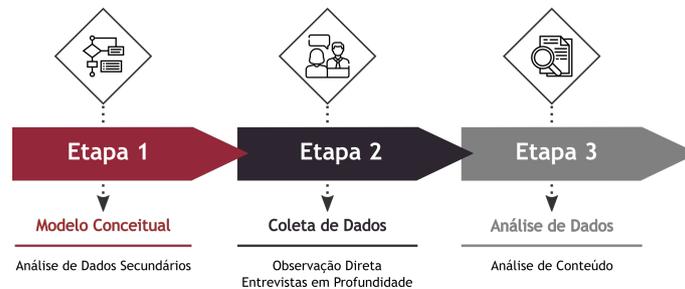


Figura 1. Visão Geral do Plano Metodológico.

Conforme mostrado na Figura 1, o plano metodológico foi organizado em três macro-etapas. Na *primeira etapa*, realizou-se uma análise de dados secundários de cunho bibliográfico em prol da compreensão de categorias teóricas pertinentes ao estudo. Nesse sentido, buscou-se aprofundar a compreensão sobre as *soft skills* no contexto de desenvolvimento de software à luz da teoria das práticas. A partir dessa compreensão, elaborou-se um modelo conceitual para apoiar a investigação das práticas cooperativas no ambiente sob análise. A opção por um modelo conceitual se justifica em decorrência do objetivo de gerar novas interpretações e compreensão com base nas teorias fundamentais que interligam os conceitos delineados na presente pesquisa [Jabareen 2009].

Na *segunda etapa*, referente à coleta de dados primários, adotou-se duas técnicas. Inicialmente, utilizou-se a coleta de dados por meio de observação direta focando-se na perspectiva dos “feitos”. Segundo Rosenbaum (2005), a observação direta consiste em um procedimento da pesquisa qualitativa, em que um pesquisador pessoalmente e de maneira prolongada observa comportamentos e situações pelos quais têm interesse. A observação é a técnica mais recomendada quando se trata de estudos mais complexos, ou seja, quando há a necessidade de coletar dados de natureza não-verbal [Vianna 2007]. Em seguida, iniciaram-se as entrevistas em profundidade com os estagiários em busca dos “ditos”. Entrevistas em profundidade mostram-se úteis devido a capacidade de explorar fatores que sustentam as respostas dos participantes como, por exemplo, razões, sentimentos, opiniões e convicções [Legard et al. 2003]. As temáticas abordadas no diário de campo e nos roteiros de entrevistas foram estabelecidas a partir das categorias teóricas sobre *soft*

skills e cooperação em desenvolvimento de software obtidas na primeira etapa.

Finalmente, na *terceira etapa*, realizou-se a análise qualitativa das informações coletadas. Nessa etapa, optou-se pela técnica da Análise Temática a qual está inserida no conjunto das técnicas da Análise de Conteúdo [Bardin 2010], cujo objetivo consiste em destacar os itens de significação a partir da descrição do *corpus* da pesquisa. Possibilitou-se, com esse escopo analítico, reinterpretar mensagens e atingir uma compreensão de seus significados de forma que vá além de uma leitura comum, possibilitando, assim, contrastar os ditos e feitos [Moraes 1999, Schatzki 2005].

Em relação ao protocolo na **coleta de dados**, destaca-se que a observação direta ocorreu no ambiente de estágio dos alunos visando compreender as interações relacionadas às categorias teóricas sobre *soft skills* e cooperação identificadas na primeira etapa. A permanência no campo ocorreu nos dias úteis entre 30 de setembro de 2019 e 30 de outubro de 2019, durando em média 4 horas por dia (no período da manhã). As observações foram registradas em diário de campo durante duas *sprints*, a qual cada uma correspondeu a 15 dias. Ao final de cada *sprint*, é verificado pelo professor supervisor se as tarefas estão sendo realizadas e se estão de acordo com requisitos especificados. As entrevistas em profundidade foram conduzidas individual e presencialmente com cada um dos dez estagiários, os quais apresentam idade entre 19 e 23 anos, sendo todos estudantes do curso de Ciência da Computação e alocados em projetos de TI. Cinco deles estão no estágio entre 6 e 12 meses, e os outros cinco estão entre 3 a 4 meses. A Tabela 1 apresenta uma síntese caracterizando os participantes, cujos nomes foram omitidos para preservar a confidencialidade. Os projetos A, C e E são projetos *web*, e os projetos B e D são focados em dispositivos *mobile*. O roteiro da entrevista explorado junto aos estudantes foi dividido em 5 seções, onde buscou-se caracterizar os participantes, bem como nortear a perguntas com base no modelo conceitual estabelecido. Detalhes sobre a coleta de dados, incluindo o roteiro da entrevista baseado no modelo conceitual, encontram-se disponíveis na página de suporte [Miranda et al. 2021].

Entrevistado	Idade	Tempo de estágio	Projeto	Ambiente de estágio	Supervisores
E1	21 anos	10 meses	A	SParC	S3
E2	20 anos	6 meses	E	NPDS	S1 e S2
E3	23 anos	3 meses	E	NPDS	S1 e S2
E4	20 anos	10 meses	D	NPDS	S1 e S2
E5	23 anos	12 meses	B	SParC	S4
E6	19 anos	3 meses	D	NPDS	S1 e S2
E7	20 anos	3 meses	D	NPDS	S1 e S2
E8	22 anos	5 meses	B	SParC	S4
E9	21 anos	10 meses	C	NPDS	S1 e S2
E10	21 anos	11 meses	A	SParC	S3

Tabela 1. Dados dos Participantes.

Em relação à **análise dos dados**, verificou-se que as gravações dos áudios obtidos nas entrevistas e as anotações das observações refletem uma variedade rica de discussões. Com base em [Braun and Clarke 2006] e [Bardin 2010], os dois primeiros autores buscaram a *familiarização com os dados* com a transcrição das entrevistas, bem como a

leitura e releitura das anotações feitas durante as observações. Em seguida, objetivou-se a *geração sistemática de códigos*, identificando indutivamente os núcleos de sentido (palavras, expressões, frases) associados às unidades de contexto (discursos) que emergiram dos temas definidos a priori com base na literatura, ou seja, trabalho em equipe, liderança, comunicação e cooperação. Em específico, tal processo norteou-se a partir da identificação dos códigos de acordo com suas similaridades e divergências, com subsequente rearranjo por características comuns [Bardin 2010]. Este procedimento foi realizado de forma dinâmica e indutiva, procurando mensagens explícitas e significados não aparentemente do contexto [Holton 2007]. Assim, tornou-se possível o “ir e vir” entre a análise empírica e literatura de tal modo que, conforme dimensões, propriedades, conceitos e categorias surgiam, havia-se a possibilidade refinar a articulação de códigos emergentes e suas relações [Gioia et al. 2013]. Para organização do corpus de pesquisa, utilizou-se o Google Drive, o qual facilitou a preparação e armazenamento dos materiais. Posteriormente, realizou-se uma *revisão geral do material*, para, finalmente, *produzir a análise* usando os significados inferenciais e interpretativos obtidos.

5. Modelo Conceitual

O desenvolvimento de software é, em sua essência, cooperativo, justamente por ser uma atividade pautada pelo exercício de tarefas colaborativas [Saeki 1995, Matturro et al. 2015]. Conforme ressaltado por Tessem e Iden (2008), a falta de cooperação pode apresentar diversos problemas como, por exemplo, menor produtividade na concretização do trabalho. Nesse escopo, alinhado aos argumentos contextualizados na Fundamentação Teórica, um time ideal de TI deve contemplar, de forma complementar, *soft skills* e as habilidades técnicas [Joseph et al. 2010]. Dentre as *soft skills* mais requisitadas no mercado de software, pode-se destacar o trabalho em equipe, liderança e comunicação [Matturro et al. 2015, Ahmed et al. 2013], as quais foram utilizadas como recorte teórico para este estudo.

Moe *et al.* (2009) definem **trabalho em equipe** como “um grupo de pessoas com habilidades complementares em busca de um objetivo comum”. Assim, relaciona-se que os membros da equipe colaborem na realização de tarefas para que coletivamente concretizem a missão da equipe [Laudon et al. 2004]. Nesse sentido, a cooperação, coordenação e outras abordagens coletivas para o exercício do trabalho são características salutares para o aprimoramento do trabalho em equipe [Janz 1999]. Tal reflexão mostra-se particularmente relevante no contexto do desenvolvimento de software tendo em vista que a qualidade de um sistema também depende da qualidade do trabalho em equipe realizado, especialmente no que diz respeito aos processos de interação dentro de uma equipe [Liang et al. 2012, Weimar et al. 2017].

A **liderança**, por sua vez, se revela outro fator crucial para o sucesso de projetos de software, o que evidencia, por conseguinte, a necessidade em estabelecer habilidades de liderança em equipes multidisciplinares que demandam atividades de coordenação [Futrell et al. 2001]. Dito isso, a liderança pode influenciar os objetivos de um projeto, motivar os comportamentos desejados na busca desses objetivos, mudar os processos de negócios e afetar a cultura do grupo [Xu and Shen 2018, Carson and Tesluk 2007, Kakar 2017]. De acordo com Botelho e Krom (2010), existe uma distinção entre líder

e estilo de liderança. Líder é a pessoa a qual foi atribuída a responsabilidade de dirigir, já o estilo de liderança é a maneira pelo qual o líder influencia pessoas, que pode ser autocrático (toma decisões sem consultar o grupo), democrático (compartilha do time na decisão) e liberal (só intervém quando solicitado). Assim, como as equipes de software contam com conhecimento distribuído e trabalham em tarefas altamente interdependentes e requerem coordenação estreita, requisita-se das lideranças um conjunto de habilidades únicas e um grau potencialmente alto de envolvimento técnico [Faraj and Sambamurthy 2006].

Ademais, sabe-se que a falta de **comunicação** afeta a equipe como um todo, pois dificulta o compartilhamento de conhecimentos e experiências [Lindsjörn et al. 2016]. Segundo Pinto e Pinto (1990), a qualidade da comunicação dentro de uma equipe se define em frequência (regularidade e tempo) e formalização (documentado ou espontânea) da troca de informações. A frequência refere-se à regularidade com que ocorre a comunicação com os membros da equipe e quanto tempo se gasta nela. Já a formalização refere-se ao grau de espontaneidade em que a comunicação ocorre. Se a comunicação for documentada, incluir relatórios ou planejamento, é considerada formal. Caso a comunicação seja espontânea, como uma conversa oral no telefone ou em uma discussão não planejada, é considerada informal. Diante dessa concepção, constata-se a comunicação como um processo salutar para transferência de informações entre indivíduos envolvidos em um projeto de software [Ghimire et al. 2020].

Abstraindo os elementos teóricos previamente delineados, propõe-se um modelo conceitual (ver Figura 2) o qual fundamenta-se na concepção de que as *soft skills* (liderança, comunicação e trabalho em equipe) relacionam-se de forma transversal enquanto feixes de práticas cooperativas. Essas habilidades se manifestam por meio de práticas caracterizadas por entendimentos, regras e estruturas teleoafetivas [Dittrich 2016] visando potencializar a produtividade do time. Estes conjuntos abertos de ditos e feitos são organizados pelas práticas relacionadas aos entendimentos sobre essas ações, por meio das regras repassadas aos praticantes, e pelas estruturas teleoafetivas que se constituem como uma matriz de elementos diversos (formas de fazer, objetivos, emoções, etc) [Schatzki 2005]. Esses fazeres e dizeres, que pertencem a uma determinada prática, expressam-se como componentes da organização da prática, implicando, assim, nesta delimitação de fronteiras sob uma sobreposição espacial e temporal [Ipiranga and Lopes 2016, Reckwitz 2002]. Finalmente, propõe-se um mecanismo de *Feedback de Aprendizado* a partir da relação entre as práticas e produtividade, fomentando, assim, uma cultura cíclica de melhoria contínua de cooperação na organização.

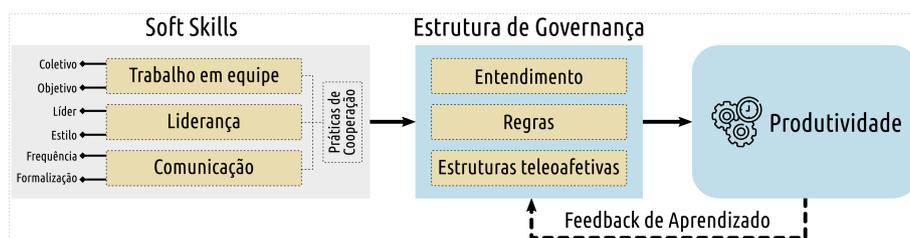


Figura 2. Modelo Conceitual.

6. Resultados e Análises

Analisa-se a seguir, inicialmente, a percepção dos alunos sobre *soft skills* e, posteriormente, o contraste entre feitos e ditos quanto às práticas relacionadas aos construtos trabalho em equipe, comunicação e liderança a partir dos Entendimentos, Regras e Estruturas Teleoafetivas [Schatzki 2005].

6.1. Sobre a compreensão do papel das *soft skills*

Ao serem indagados sobre as dificuldades enfrentadas no início do estágio, em uma perspectiva mais geral, oito discentes destacaram a necessidade de adaptação com a nova rotina, pois tinham que estar na universidade mais cedo. Também salientaram o desafio quanto ao aprendizado das tecnologias adotadas nos respectivos projetos. Tais questões demandavam um sentimento de compromisso e adaptação por parte dos estudantes, pois requeria uma rotina diferenciada para conciliar os estudos e o estágio. O estagiário E4, por exemplo, relatou que também sentiu dificuldades em trabalhar em equipe, pois nunca havia trabalhado em um projeto profissional com outros desenvolvedores antes.

Outro questionamento foi sobre a percepção dos alunos quanto ao papel das *soft skills* no desenvolvimento de software. Nesse sentido, constatou-se que seis entrevistados (E1, E3, E4, E7, E8 e E9) declararam não saber formalmente do que se tratavam as *soft skills*, refletindo, assim, pouco contato com o desenvolvimento de habilidades interpessoais sob uma perspectiva instrucional e formal. Outros alunos mostraram conhecimento sobre o tema. E6, por exemplo, destacou: “*É algo totalmente necessário e que muitas vezes as pessoas não dão tanta importância, porém não adianta o programador dominar as tecnologias e não saber trabalhar em equipe*”. Contrastando com tal visão, E2 trouxe uma outra manifestação emblemática ao afirmar: “*Não é tão necessária, pois a maioria dos trabalhos hoje em dia é remoto, aí não precisa tanto dessas soft skills*”. Apesar de indicar que supostamente reconhece *soft skills*, tal fala de E2 sugere uma incompreensão conceitual e prática sobre a abrangência das *soft skills*.

Adicionalmente, questionou-se, em uma escala de 0 a 5, sobre quão preparados os estagiários julgavam estar quanto ao desenvolvimento de *soft skills*. Sete estudantes consideraram como “médio” (3), um como “adequado” (4) e dois como “muito adequado” (5), ou seja, nenhum entrevistado se considerou em uma escala inferior a 3. E1 salientou que ainda sente que tem que melhorar em muita coisa, inclusive na comunicação. Já E8 destacou que “*não considera perfeito, mas que vai melhorando*”. E3 e E6 mostraram uma particular preparação quanto ao tema. E3 afirmou: “*Eu me preparei antes mesmo de conhecer o ambiente de desenvolvimento de software. Eu já trabalhava muito a comunicação entre pessoas, tanto que já fiz vários cursos de comunicação interpessoal*”. Convergingo com essa valorização das *soft skills*, E6 declarou: “*Sempre me preocupei tanto com as questões técnicas quanto com a colaboração. As habilidades sociais são importantes, então além de já ter desenvolvido, estou sempre apto a aprender mais*”.

6.2. Sobre a necessidade de adaptação para o trabalho em equipe

Com a análise realizada quanto ao trabalho em equipe e ilustrada na Figura 3, foi possível derivar três códigos associados aos Entendimentos, seis códigos relacionados às Regras e, finalmente, dois códigos sob o contexto das Estruturas Teleoafetivas.



Figura 3. Trabalho em equipe - Síntese Analítica do Conteúdo.

Inicialmente, visando interpretar os **entendimentos**, questionou-se aos alunos como eles compreendem o trabalho em equipe. E6, E9 e E10 refletiram sobre conscientizar que lidam com pessoas com características diferentes que estão trabalhando juntas e que, portanto, demanda uma reflexão de todos da equipe em prol da devida adaptação. Outra prática mencionada é a divisão de tarefas, pois, de acordo com E9, agiliza o que tem que ser feito. Para os discentes, faz-se necessário que todos estejam alinhados ao projeto, ou seja, que saibam o que está sendo feito e qual o objetivo final da equipe. Ao serem indagados sobre o que entendem por cooperação, as definições estavam ligadas ao trabalho em equipe. E3 concebeu: *“Junção de um trabalho em equipe com a dedicação de manter esse trabalho”*. E4 reforçou o sentimento de união para resolução de uma tarefa: *“É uma coisa ligada totalmente ao trabalho em equipe (...), seria trabalhar junto para resolver determinada tarefa”*. E6 salientou que é *“estar alinhado com o grupo (...), entender que o grupo tem um propósito”*. Ao serem provocados sobre o papel deles em relação à cooperação, oito estagiários assumiram sempre cooperar e ajudar os colegas com dificuldades. Apenas dois colegas (E4 e E2) mencionaram que não se consideram muito cooperativos como evidenciado pela seguinte fala proferida por E2: *“Infelizmente a tecnologia que eu trabalho é bem peculiar, então não consigo ajudar os outros (...) então eu digo que minha cooperação é quase nula”*. Em uma perspectiva social, E4 relatou não cooperar tanto quanto poderia por insegurança pessoal: *“Poderia ser maior [a cooperação], alguns problemas eu sei resolver, mas pela insegurança que eu tenho, prefiro dizer que eu não sei”*.

Ao observar o cotidiano, percebeu-se, em especial, que os membros do Projeto A mostravam alto engajamento na execução das atividades. Tal particularidade advém dos estagiários apresentarem uma relação amigável proveniente da amizade conquistada no decorrer do curso, facilitando a interação e potencializando a produtividade. Nenhum dos entrevistados relatou sentir dificuldades quanto ao exercício do trabalho em equipe atualmente. Dois estagiários ponderaram que, no início, sentiram dificuldades, por haver barreiras de comunicação. E2 mencionou: *“Atualmente não, antigamente sim. Porque meu colega era tão ruim de se comunicar quanto eu”*, enquanto E1 relatou ter tido um período de adaptação com S3, por mais que tivesse cursado disciplinas com o mesmo, ainda sentia-se tímido. Para facilitar o trabalho em equipe, observou-se a adoção de métodos e ferramentas como o *Gitlab* para alocação de tarefas, grupos de *WhatsApp* para comunicação, e a metodologia ágil *Scrum* para gerenciamento dos projetos. Quanto aos

projetos coordenados remotamente, há ampla adoção do *Hangouts* e comunicação direta via *WhatsApp*.

Ao interpretar as **regras**, verificou-se a adoção dos ritos de agilidade oriundos do *Scrum*, vide *sprints*, reuniões diárias e *timeboxing*. Todos os estagiários destacaram a boa comunicação como aspecto fundamental, inclusive via comentário em código-fonte. E5 salientou: “*Vejo uma vantagem muito grande quando eu faço um código pensando em como meu colega de trabalho vai ver aquilo ali e ele vai entender (...) eu sei como ele trabalha*”. Para E3 “*a comunicação é a chave para um bom trabalho em equipe*”, enquanto E1 reforçou que “*a partir disso [a comunicação], o resto flui muito melhor*”. Um outro aspecto ponderado por E7 e E9 foi a importância de não sobrecarregar o time, ou seja, que o trabalho ocorra de forma igualitária e que nenhum estagiário fique sobrecarregado. Alinhado a tal premissa, os estagiários contextualizaram a importância quanto à responsabilidade, principalmente em relação à consecução das tarefas atribuídas. Uma fala que se reverberou bastante foi “manter o respeito”. Para eles, há de se manter o respeito entre os membros, incluindo no relacionamento com os líderes formais.

Quanto às **estruturas teleoafetivas**, investigou-se os impactos positivos relacionados à produtividade decorrente do trabalho em equipe. Segundo E3, “*Quando há um trabalho em equipe, a produtividade é bastante efetiva*”. E10 complementa ao destacar que “*na produtividade, o trabalho em equipe é essencial*”. Para eles, se não houver trabalho em equipe, as tarefas levam mais tempo para serem concluídas e, conseqüentemente, a produtividade diminui. E8 discerne que “*toda a equipe se complementa*”, mostrando reconhecimento sobre a multidisciplinaridade do time. De forma geral, observou-se ampla adoção de práticas cooperativas entre os discentes e, inclusive, para com os supervisores, ao unirem esforços para resolução dos desafios que surgiam.

6.3. Sobre o desafio de ser ver ou agir como líder

Apresenta-se, na Figura 4, uma visão geral da análise dos ditos e feitos sob a forma de práticas de cooperação quanto ao exercício da *soft skill* liderança. Para tal síntese analítica de conteúdo, categorizaram-se os resultados obtidos a partir dos Entendimentos, Regras e Estruturas Teleoafetivas. Em relação aos Entendimento, identificaram-se quatro códigos representando diferentes práticas. Quanto às Regras, identificaram-se cinco códigos distintos. Por último, identificou-se um código associado às Estruturas Teleoafetivas.

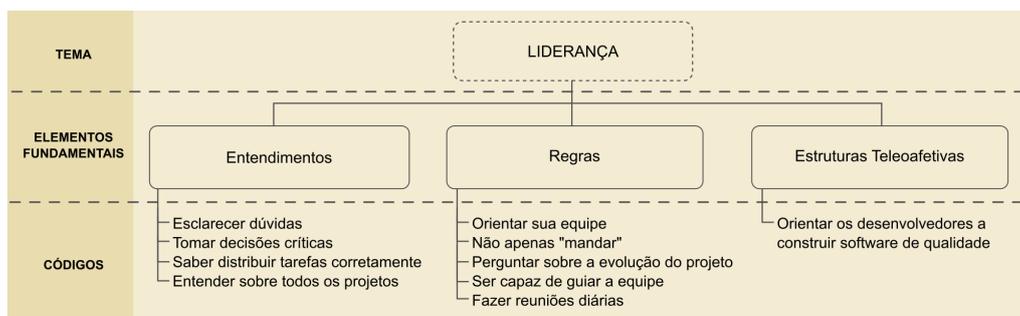


Figura 4. Liderança - Síntese Analítica do Conteúdo.

Em termos gerais, constatou-se que os entrevistados convergiram para o **enten-**

dimento de líder como um componente fundamental da equipe, que tem capacidade de guiá-la e organizar as tarefas para a melhor evolução do projeto. E3 salientou o líder como “*componente da equipe capaz de guiar o time para melhor direcionamento no desenvolvimento do projeto*”. Nesse sentido, pode-se constatar de forma bastante marcante o quanto os estagiários associam habilidades técnicas a figura do líder. E2, por exemplo, descreveu um líder como a “*primeira pessoa a se falar quando tem um problema no teu programa, é a pessoa que vai te ajudar a entender o problema, é a pessoa que você mais confia*”. E6 complementou ao afirmar que o líder deve “*estar sempre apto a analisar o desenvolvimento da equipe, conversar (...) ir atrás de esclarecer dúvida da pessoa que está na equipe*”. Para E4, o líder deve saber estipular tarefas e saber conduzir a equipe. Adicionalmente, E8 ponderou a necessidade de muitas vezes, mesmo não sendo o supervisor, um dos estudantes assumir essa posição tomando decisões fundamentais. Os discentes mencionaram com frequência a ideia de que liderança não é apenas mandar, é orientar. Sob o ponto de vista teórico, percebe-se que, para os estagiários, a liderança não deve ser autocrática, mas sim democrática. Interessante destacar o caso do Projeto B o qual é supervisionado remotamente pelo supervisor S4. E5, alocado ao referido projeto, relatou a necessidade no compartilhamento da liderança. Segundo ele, “[...] *em alguns momentos é necessário ter uma liderança informal [...] que muitas vezes eu assumo aqui, mas eu não acho que eu tenha total capacidade. Em outros momentos são meus colegas*”.

Quanto à liderança observada em termos de **regras** numa perspectiva focada nos “feitos”, identificaram-se as lideranças formais exercidas pelos professores supervisores. Notou-se que S1 executa práticas de liderança democrática, enquanto S2 se enquadra como liberal. S1 mostrava constantemente interesse nas tarefas feitas pelos estagiários, revisando-as diariamente com os discentes em suas respectivas mesas. O supervisor S2 apenas intervinha quando solicitado, apresentando, assim, menos frequência de atendimento. Por sua vez, os professores S3 e S4 atuam de forma remota, mas, através da observação da execução dos projetos, identificam-se ambos como democráticos. Quando questionados sobre as práticas que um bom líder deve exercer, surgiram respostas relacionadas ao ato de inspirar a equipe, zelar pelo respeito e aprimorar a comunicação. Quanto ao respeito, E2 enfatizou: “*tem líder que está na vaga de líder, mas não respeita os outros*”. E1, por sua vez, trouxe uma visão crítica ao destacar que o respeito é importante pois “*tem líder que está na vaga de líder, mas não respeita os outros*”, enquanto E5 ressaltou a necessidade em “*dar exemplo com coisas simples, como chegar no horário*”. Para E3 e E10, a comunicação é parte importante do exercício da liderança e pode ocorrer através de reuniões diárias visando manter o alinhamento entre todo mundo. Três alunos (E1, E3 e E7) reforçaram que um líder deve estar interessado na evolução do projeto e, conseqüentemente, acompanhar se alguém está com dificuldade.

Ao serem indagados sobre como se enxergam exercendo as práticas de um bom líder, oito estagiários (exceção de E5 e E10), ou seja, a grande maioria, não se considera com perfil de líder e não se sente seguro para exercer atividades de liderança. Segundo E5, algumas pessoas “*tem certo receio de pegar esse papel*”. Um dos estagiários afirmou: “*Eu acho que é falta de interesse, não vou atrás de ajudar os outros, os outros não me veem como líder*” (E2). Em contrapartida, ao serem questionados se percebiam algum colega com esse perfil, cinco deles citaram alguém sendo E10 o mais lembrado. E4 salientou

a importância quanto ao comportamento de E10 em tirar dúvidas dos demais: “*O E10 ajudava todo mundo, tirava dúvidas*”. Constata-se, assim, que a liderança entre os colegas está associada à cooperação quando há dificuldades, principalmente técnicas. Percebeu-se que, ao sentirem dificuldades em dada tarefa, os alunos frequentemente recorriam a algum membro do projeto ou, inclusive, de outro time.

No que se refere às **estruturas teleoafetivas**, as principais falas envolveram os impactos positivos da liderança sobre a produtividade. De acordo com E2, E4 e E5, há um esforço maior no cumprimento das tarefas quando há um líder presente e respeitado. Segundo E4, “*uma boa liderança iria aumentar a velocidade no desenvolvimento de tarefas*”. Para E2, “*quando o supervisor é respeitado, são respeitados os horários estabelecidos, o que ele pediu para fazer*”. E5 salientou que o líder precisa “*extrair da gente aquilo que a gente precisa fazer*”, pois muitas vezes ocorre acomodação por parte de alguns alunos na realização das tarefas, denotando, assim, ainda mais preponderante o ato de incentivar o time a buscar conhecimento. Observou-se também uma excessiva dependência dos alunos quanto à figura do supervisor do projeto, que, por muitas vezes, acabava atrasando a evolução do projeto em decorrência das demandas que o professor lidava. Em síntese, na visão dos estagiários, um bom líder deve exercer práticas de motivação e incentivo de modo a possibilitar que os projetos sejam mais produtivos.

6.4. Sobre a valorização da comunicação para evitar o retrabalho

Conforme destacado na Figura 5, a síntese analítica de conteúdo sobre comunicação identificou um código associado ao Entendimentos, três códigos relacionados às Regras e dois códigos atrelados às Estruturas Teleoafetivas. Tais resultados serão detalhados a seguir.

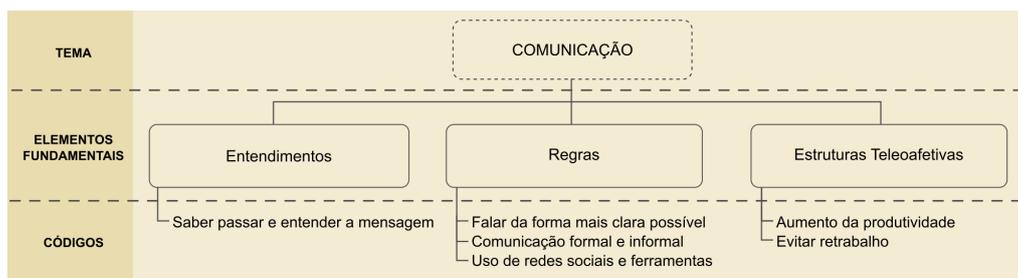


Figura 5. Comunicação - Síntese Analítica do Conteúdo.

Quanto aos **entendimentos**, percebeu-se que, de modo geral, para os estagiários, uma comunicação adequada envolve transmitir e entender uma mensagem de forma simples e direta. Para E4 e E5, a comunicação “*se faz de forma natural entre a equipe*” e denota “*saber criar um diálogo, saber passar sua ideia*”, respectivamente. E9 salientou que a comunicação ocorre “*quando ambos querem ouvir um ao outro*”. De forma semelhante, E8 relatou seu entendimento da seguinte forma: “*Quando eu consigo passar o que quero passar e quando eu consigo entender o que alguém está tentando dizer*”. Quando questionados sobre as dificuldades em relação à comunicação, oito estagiários (exceção dos alunos E2 e E5) convergiram para a concepção de não terem enfrentado muita dificuldade, pois a maioria se conhece previamente e apresenta um bom relacionamento fora do estágio. E5, porém, relatou uma dificuldade quanto ao seu colega, o qual alegou nunca

ter conversado previamente, tampouco serem amigos fora do estágio. Segundo ele, isso atrapalhou o andamento do projeto, pois, inclusive, chegaram a não entregar tarefas pela ausência de uma comunicação. Ao serem contestados sobre o que fazem quando enfrentam dificuldades, os discentes relataram que, além de pesquisar na internet, procuram se comunicar com algum colega que esteja próximo, seja do seu ou de outro projeto, que possa ajudá-lo a resolver o problema. Isso pode ser evidenciado em algumas falas como “*Se eu não encontrar por lá (internet), vou a um colega do estágio, se os colegas não resolverem eu vou perguntar ao supervisor, se ele não resolver vou atrás dos estagiários de outro local*” (E2). Para haver esse processo de ajuda muitas vezes eles precisam se comunicar, mostrando que a comunicação é importante para haver cooperação.

Todos os estagiários alegaram que a comunicação no ambiente poderia melhorar em relação aos supervisores, pois, entre os alunos estava satisfatória. De acordo com E5 “*sempre houve boa comunicação, mas acontecia muito do nosso gerente explicar a tarefa e não especificar totalmente, não dar todos os detalhes*”. Ainda na mesma direção, E6 percebe que “*a relação entre coordenadores e estagiários não é tão eficiente assim*”. Os discentes identificaram que S1 é mais comunicativo do que S2. De acordo com os alunos, o S1 mostra-se mais comunicativo, enquanto sentem falta de uma participação maior de S2. Os estagiários que trabalham sob supervisão remota, ou seja, com S3 e S4, também alegam dificuldades quanto à demora de retorno.

À luz das **regras**, identificou-se que, para a comunicação ocorrer adequadamente, é importante que ela seja feita de forma clara. Quando questionados sobre adoção de meios para comunicação formal, relatou-se o uso de documentações e realização de reuniões. Foi mencionado e observado o uso de meios digitais como *WhatsApp*, *Telegram*, *Gitlab* e e-mail (mais utilizado para envio de relatórios). O uso do *Gitlab* mostrou-se frequentemente útil em termos de comunicação formal para os times, pois, com essa ferramenta, os alunos sabiam informações sobre o andamento da *sprint*. Com o *WhatsApp*, por sua vez, havia uma comunicação mais dinâmica e informal, onde os supervisores repassavam informes e oportunidades de emprego. Observou-se, entretanto, que a comunicação ocorre, em grande medida, de modo informal, haja vista que a maioria dos discentes também se mostram-se próximos fora do ambiente de estágio. Tal informalidade favorece interações amistosas e o fortalecimento das relações sociais. Entretanto, observou-se um acanhamento de contato dos alunos em relação aos supervisores, especialmente quando estes não estavam presentes fisicamente no ambiente de estágio.

Sobre as **estruturas teleoafetivas**, constatou-se uma percepção geral dos alunos sobre o impacto positivo que uma boa comunicação exerce sobre a produtividade. De acordo com E2, quanto mais se comunica com o líder para tirar dúvidas em relação à atividade que se pretende fazer, mais ficará claro e não haverá perda de tempo com relação a entrega de tarefas, aumentando, assim, a produtividade. Isso reflete uma preocupação em evitar retrabalho. Três estagiários (E1, E4 e E5) mencionaram a comunicação como um ponto positivo nesse sentido. E5 relatou, por exemplo, a ocorrência de situações em que foi preciso fazer atividades novamente, pois não estavam de acordo com o que o líder esperava, seja porque os membros não entenderam ou porque não ficou suficientemente claro. Ademais, verificou-se que a presença frequente do S1, discutindo os projetos com cada equipe, favorecia bastante em mitigar o retrabalho.

7. Diagnóstico do *Feedback* de Aprendizado e suas Implicações

Alinhado às análises previamente explanadas sobre as práticas de cooperação relacionadas à liderança, comunicação e trabalho em equipe, contrasta-se a seguir, à luz da literatura, os principais aprendizados e implicações derivadas dos resultados empíricos obtidos. Tal discussão, portanto, representa o *Feedback* de Aprendizado relatado no modelo conceitual (Figura 2), o qual busca justamente salientar a necessidade em fomentar uma cultura cíclica de melhoria contínua quanto ao aprimoramento das *soft skills* em uma organização. Nesse sentido, o contraste analítico entre os “feitos” e “ditos” mostrou-se útil ao permitir triangular os dados obtidos rumo a interpretação do fenômeno sob estudo e, conforme discutido abaixo, pode-se revelar valioso ao se desdobrar em diferentes implicações para pesquisadores e/ou a indústria na área de Sistemas de Informação (SI).

Diante dos resultados obtidos, foi possível constatar empiricamente quão transversal as *soft skills* são enquanto feixe de práticas cooperativas. Evidenciou-se, dessa forma, uma forte inter-relação entre a manutenção do trabalho em equipe e o exercício da liderança e comunicação utilizando diferentes práticas. Outro aprendizado pertinente compreende a percepção de alguns estagiários sobre *soft skills* que se revelou imprecisa em termos conceituais e de formação, evidenciando, assim, uma possível incongruência entre o que eles compreendem como *soft skills* e o que realmente é e, que, inclusive, praticam mesmo que inconscientemente. Assim, uma implicação pertinente extraída dessa análise reside no reforço de uma reflexão transdisciplinar, por parte de docentes/pesquisadores em SI e *stakeholders* da indústria, sobre como lapidar os currículos da área de tal modo que se favoreça o aprimoramento de *soft skills* na formação de estudantes de engenharia de software. Mesmo *soft skills* não sendo um tema recente na literatura [Pereira 2005], sua integração prática à diretriz curricular brasileira de SI de forma consolidada, ampla e instrumentalizada ainda se demonstra um desafio flagrante, complexo e emaranhado por questões em aberto. Nesse contexto, por exemplo, o presente estudo permitiu apresentar um ambiente de estágio como mecanismo para o *exercício* de *soft skills*, porém, também ficou evidente a relevância de um trabalho prévio que busque a *formação* de tais habilidades de forma cooperativa nos estudantes durante a graduação.

Em específico, no que diz respeito ao **trabalho em equipe**, constatou-se uma atenção especial dos estagiários em se adaptar à pluralidade de características inerentes ao trabalho coletivo. Nessa perspectiva, os discentes também mostraram especial apreço em evitar sobrecarregar membros do time, bem como zelar pelo respeito entre todos os envolvidos. Dentre os desafios identificados, pode-se destacar a falta de proatividade e motivação em alguns estagiários. Em particular, a relação entre a proatividade e o trabalho em equipe fica evidente ao se considerar que pessoas proativas tem a capacidade de influenciar o ambiente, uma vez que identificam oportunidades e agem sobre elas, mostram iniciativa e perseveram até que tragam mudanças significativas [Crant and Bateman 2000]. Tal aprendizado condiz com resultado apontado por Marques e Ochoa (2014), o qual estabelece que a comunicação, coordenação e motivação (geralmente manifestadas por meio de comprometimento pessoal) são as principais variáveis que afetam o trabalho em equipe. Como implicação, verifica-se a necessidade quanto ao constante exercício de práticas de cooperação durante a formação de engenheiros de software [Hilburn and Humphrey 2002]. Inclusive, esta questão se reflete como um desafio

urgente tendo em vista que a maioria dos sistemas de educação atuais enfocam e enfatizam trabalho individual, enquanto o ambiente industrial requer trabalho cooperativo e colaborativo, seja em pequenas ou grandes equipes [Raibulet and Fontana 2018].

De forma bastante emblemática, ao analisar o tema **liderança**, ficou perceptível quão inseguro a maioria dos estagiários se sentia ao exercê-la ou mesmo se verem em tal posição. Com isto posto, há de se refletir sobre o fortalecimento e desmitificação do papel do líder no ambiente de estágio em desenvolvimento de software, especialmente por causa do caráter introspectivo recorrente em tal público envolvido com a tecnologia da informação [Klemm 1997]. Um possível caminho nessa direção é a conscientização quanto ao exercício compartilhado da liderança o qual pressupõe a distribuição das responsabilidades, de modo que as pessoas dentro de uma equipe liderem umas às outras [Pearce and Conger 2002]. Ademais, há de se explorar estratégias pedagógicas para constantemente estimular e desenvolver entre os alunos comportamentos positivos usualmente atrelados a liderança positiva como, por exemplo, inspirar os envolvidos, apoiar e interagir com o grupo, valorizar as contribuições individuais dos membros, fornecer *feedbacks* construtivos e ser aberto a novas ideias [Amabile 1997].

Finalmente, em relação à **comunicação**, verificou-se que a relação amistosa entre os alunos favoreceu bastante o diálogo, pois, dessa forma, remove possíveis barreiras de timidez entre os membros dos times. Todavia, tal timidez ainda se revelou presente na relação para com os supervisores dos projetos e, conseqüentemente, influenciando em demandas de retrabalho ocasionadas por falta de um entendimento suficientemente claro das instruções. Diante de tais aprendizados, pode-se destacar a relevância da condução de dinâmicas “quebra-gelo” que favoreçam, desde o início, a sinergia entre os integrantes dos times, mitiguem os desafios da introspecção e fortaleçam a comunicação [Keegan 2013]. Apesar de amplamente discutido em outras áreas (vide na saúde [Kurtz et al. 2017]), o ensino de habilidades de comunicação em estudantes de Engenharia de Software ainda mostra-se escasso [Liu et al. 2005]. Conforme elencado por Trindade *et al.* (2008), para garantir comunicação adequada no contexto de desenvolvimento de software, faz-se necessário promover a facilidade no compartilhamento de conhecimento, construir confiança entre os times de tal forma que os supervisores frequentemente interajam com cada um dos times, adotar ferramentas de gestão de projetos para monitorar e armazenar o andamento do projeto e, por fim, fazer treinamentos para os membros das equipes se conhecerem e conhecerem seus papéis e responsabilidades. Nesse sentido, portanto, identifica-se como futura oportunidade a definição de uma agenda de capacitações e nivelamento quanto às ferramentas utilizadas no ambiente de estágio.

8. Limitações da Pesquisa

Este trabalho enfrenta diferentes limitações. Nesse sentido, conforme alertado por Moreira (2018), o rigor na pesquisa qualitativa está associado ao pesquisador estar aberto aos dados, aderir meticulosamente a uma perspectiva filosófica específica e ao rigor na coleta e na análise dos dados. Assim, opta-se por contextualizar a seguir as limitações, bem como as estratégias adotadas para mitigá-las, especialmente no que tange o rigor metodológico por meio de uma avaliação de credibilidade e autenticidade [Guba et al. 1994].

Primeiramente, pode-se considerar o período de observação direta em campo re-

duzido, porém a triangulação de dados fortalece a validade dos resultados relatados. Fundamentando-se em múltiplas lentes teóricas (seja sobre Teoria das Práticas ou *soft skills*), buscou-se uma investigação densa e respaldada por entrevistas em profundidade e observação direta que, em conjunto, fortaleça a confiança dos resultados alcançados. Conforme explanado na Seção 4, adotou-se um processo rigoroso para coleta e análise dos dados, cujos artefatos (como roteiro de entrevistas e códigos de análise) encontram-se disponíveis de forma aberta na página de suporte [Miranda et al. 2021]. Quanto às entrevistas, em específico, usufruiu-se das boas práticas sugeridas por Legard (2003), objetivando encorajar respostas extensas e descritivas por parte dos estudantes. Além disso, explorou-se os atributos essenciais para entrevistas dispostos por Ralph *et al.* (2020), como esclarecimento do perfil dos participantes e o fornecimento de uma cadeia clara de evidências desde as citações dos entrevistados até o conceito proposto. Sob o ponto de vista analítico, a presente pesquisa alicerçou-se na Análise Temática, a qual está inserida no conjunto das técnicas da Análise de Conteúdo [Bardin 2010]. Nesse processo qualitativo, tem-se a consciência da existência de múltiplas realidades, socialmente construídas, que geram diferentes significados para diferentes indivíduos, cuja questão axiológica se entrelaça com o olhar subjetivo do investigador [Guba et al. 1994, Moreira 2018]. Todavia, buscou-se adotar uma postura auto-crítica com o apoio das notas de campo (como um diário reflexivo) e, complementarmente, com reconhecimento do próprio papel enquanto pesquisadores no processo de investigação [Creswell and Poth 2016].

Apesar da quantidade reduzida de alunos se demonstrar uma possível limitação deste trabalho, valoriza-se a perspectiva diversa quanto ao tempo de experiência de estágio dos discentes (variando entre 3 e 11 meses). Adicionalmente, pode-se destacar a profundidade analítica e a qualificação do contexto sob investigação, o qual denota características de ambientes com processos profissionais de desenvolvimento de software. Conforme explicitado previamente, a pesquisa realizada optou pela profundidade de um estudo de caso e envolveu o ambiente de estágio da UFC (*Campus* de Crateús) formado pelo NPDS e SParC, os quais viabilizam aos estudantes um ambiente supervisionado para desenvolvimento de projetos reais de software.

Salienta-se, por fim, a escassez de pesquisas empíricas sob a perspectiva teórica adotada nesta pesquisa a qual poderia colaborar como *benchmarking* para o contraste das análises e, conseqüentemente, fortalecer a transferabilidade. Assim, apesar de extrapolar o escopo de um estudo de caso único e instrumental delineado para a presente pesquisa, reconhece-se a capacidade de uma possível comparação analítica a partir de diferentes ambientes de estágio (incluindo empresas e/ou outras Instituições de Ensino Superior) de modo a complementar os resultados alcançados.

9. Considerações Finais

A demanda por profissionais que saibam aliar *soft skills* e habilidades técnicas no contexto da Engenharia de Software mostra-se cada vez mais frequente e crescente. Há, portanto, uma concepção de que o desenvolvimento de software enfrenta problemas e desafios de complexidade muito além de questões técnicas, exigindo uma perspectiva multidisciplinar de conhecimentos para avançar o processo de desenvolvimento de um sistema. Acerca de tal discussão, em específico, ainda se constata um considerável e pertinente desafio

quanto à compreensão de *soft skills* durante a formação de desenvolvedores de software, incluindo o exercício dessas habilidades em ambientes de estágio.

Usufruindo da epistemologia das práticas sob um enfoque qualitativo pautado em um estudo de caso, este trabalho investigou o organizar de *soft skills* enquanto feixe de práticas cooperativas no contexto de um ambiente de estágio em desenvolvimento de software. Inicialmente, com base em uma análise de dados secundários de cunho bibliográfico, buscou-se elaborar um modelo conceitual para apoiar o processo de avaliação empírica. Por sua vez, como *locus* de pesquisa, avaliou-se o ambiente de estágio da Universidade Federal do Ceará (*Campus* de Crateús), o qual é formado pelo Núcleo de Práticas de Desenvolvimento de Sistemas (NPDS) e o Ecossistema do Parque Tecnológico (SParC). Para coleta de dados e inspirando-se em [Schatzki 2005], utilizou-se de observação direta para compreensão dos “feitos” e entrevistas em profundidade com dez estagiários para obtenção dos “ditos” sobre as práticas exercidas. Finalmente, para a etapa de análise dos dados, usufruiu-se da técnica da Análise Temática de Conteúdo visando destacar os itens de significação a partir da descrição do *corpus* da pesquisa.

Dentre as contribuições alcançadas, destaca-se i) a discussão de um modelo conceitual para investigação das práticas cooperativas o qual pode ser estendido para explorar outras *soft skills*; ii) o contraste analítico entre feitos e ditos à luz da epistemologia das práticas realizadas pelos discentes o qual evidenciou o caráter transversal das *soft skills* enquanto feixes de práticas; iii) o relato e viabilização de uma reflexão empírica aos alunos sobre o papel e exercício das *soft skills*; e, finalmente, iv) o diagnóstico dos aprendizados obtidos o qual realça a necessidade da lapidação de currículos e ambientes que favoreçam o aprimoramento de *soft skills* na formação de engenheiros de software.

Nesse sentido, constatou-se quatro principais elementos como *Feedbacks* de Aprendizado. A percepção de parcela dos estagiários sobre *soft skills* se revelou imprecisa em termos conceituais e de formação, evidenciando, assim, uma possível incongruência entre o que eles compreendem como *soft skills* e o que realmente é, mesmo eles exercitando de forma inconsciente. Os alunos não percebem a si próprios como líderes, mostrando necessidade de fortalecimento no exercício de tais práticas de forma compartilhada. Quanto à comunicação, destaca-se a oportunidade de potencializar a troca de conhecimento entre os membros, bem como mitigar desafios de introspecção por meio de dinâmicas específicas. Sobre trabalho em equipe, há de se refletir acerca de estratégias que incentivem a proatividade, motivação e a conscientização sobre o papel das *soft skills* no processo de desenvolvimento de software.

Como trabalhos futuros, pretende-se investigar outros locais de estágio, explorar abordagens para aprimorar as *soft skills* na formação de engenheiros de software, investigar a supervisão de estágio remota à luz da Teoria das Práticas e, a partir de tais aprendizados, organizar um guia de boas práticas sobre *soft skills* em ambientes de estágio em desenvolvimento de sistemas.

Referências

Ahmed, F., Capretz, L. F., Bouktif, S., and Campbell, P. (2013). Soft skills and software development: A reflection from the software industry. *Journal of Information*

- Processing and Management (IJIPM)*, 4(3):171.
- Ahmed, F., Capretz, L. F., and Campbell, P. (2012). Evaluating the demand for soft skills in software development. *It Professional*, 14(1):44–49.
- Amabile, T. M. (1997). Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do. *California management review*, 40(1):39–58.
- Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo. 4th Ed. Lisboa: Edições.*
- Baxter, G. and Sommerville, I. (2011). Socio-technical systems: From design methods to systems engineering. *Interacting with computers*, 23(1):4–17.
- Begel, A., Prikladnicki, R., Dittrich, Y., de Souza, C. R., Sarma, A., and Athavale, S. (2015). 8th international workshop on cooperative and human aspects of software engineering (chase 2015). In *2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering*, volume 2, pages 969–970. IEEE.
- Begel, A. and Simon, B. (2008). Struggles of new college graduates in their first software development job. In *Proceedings of the 39th SIGCSE technical symposium on Computer science education*, pages 226–230.
- Botelho, J. C. and Krom, V. (2010). Os estilos de lideranças nas organizações. *XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação—Universidade do Vale do Paraíba.*
- Braun, V. and Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2):77–101.
- Capretz, L. F. (2014). Bringing the human factor to software engineering. *IEEE software*, 31(2):104–104.
- Carson, J. and Tesluk, P. (2007). Leadership from within: A look at leadership roles in teams. In *67th annual meeting of the Academy of Management, Philadelphia.*
- Cetina, K. K., Schatzki, T. R., and Von Savigny, E. (2005). *The practice turn in contemporary theory.* Routledge.
- Crant, J. M. and Bateman, T. S. (2000). Charismatic leadership viewed from above: The impact of proactive personality. *Journal of organizational Behavior*, 21(1):63–75.
- Creswell, J. W. and Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches.* Sage publications.
- Cukierman, H. L., Teixeira, C., and Prikladnicki, R. (2007). Um olhar sociotécnico sobre a engenharia de software. *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, 14(2):199–219.
- de Souza, C. R., Sharp, H., Singer, J., Cheng, L.-T., and Venolia, G. (2009). Guest editors' introduction: Cooperative and human aspects of software engineering. *IEEE software*, 26(6):17–19.
- Dingsøyr, T. and Dybå, T. (2012). Team effectiveness in software development: Human and cooperative aspects in team effectiveness models and priorities for future studies. In *2012 5th International Workshop on Co-operative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE)*, pages 27–29. IEEE.

- Dittrich, Y. (2016). What does it mean to use a method? towards a practice theory for software engineering. *Information and Software Technology*, 70:220–231.
- Dittrich, Y., Floyd, C., and Klischewski, R. (2002). *Social Thinking–Software Practice*. Mit Press.
- Dittrich, Y. and Vaucouleur, S. (2008). Practices around customization of standard systems. In *Proceedings of the 2008 international workshop on Cooperative and human aspects of software engineering*, pages 37–40. ACM.
- Elias, N. (1994). *A Sociedade dos Indivíduos*. Zahar.
- Faraj, S. and Sambamurthy, V. (2006). Leadership of information systems development projects. *IEEE Transactions on engineering management*, 53(2):238–249.
- Futrell, R. T., Shafer, L. I., and Shafer, D. F. (2001). *Quality software project management*. Prentice Hall PTR.
- Ghimire, D., Charters, S., and Gibbs, S. (2020). Scaling agile software development approach in government organization in new zealand. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Software Engineering and Information Management*, pages 100–104.
- Giddens, A. (1984). *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*. University of California Press.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., and Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the gioia methodology. *Organizational research methods*, 16(1):15–31.
- Giuffrida, R. and Dittrich, Y. (2014). How social software supports cooperative practices in a globally distributed software project. In *Proceedings of the 7th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering*, pages 24–31. ACM.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de administração de empresas*, 35(2):57–63.
- Goleman, D. (1999). *Trabalhando com a inteligência emocional*. Objetiva.
- Guba, E. G., Lincoln, Y. S., et al. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research*, 2(163-194):105.
- Hilburn, T. B. and Humphrey, W. S. (2002). Teaching teamwork. *IEEE software*, 19(5):72–77.
- Holton, J. A. (2007). The coding process and its challenges. *The Sage handbook of grounded theory*, 3:265–289.
- Hubbard, E.-M. (2012). 9.6. 2 developing systems engineering competencies in undergraduate students for industrial placements. In *INCOSE International Symposium*, volume 22, pages 1379–1386. Wiley Online Library.

- Ipiranga, A. S. R. and Lopes, L. L. S. (2016). A epistemologia do campo aberto e o organizar das práticas de espaço. In *Anais do Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais*.
- Jabareen, Y. (2009). Building a conceptual framework: philosophy, definitions, and procedure. *International journal of qualitative methods*, 8(4):49–62.
- Janz, B. D. (1999). Self-directed teams in is: correlates for improved systems development work outcomes. *Information & Management*, 35(3):171–192.
- Joseph, D., Ang, S., Chang, R. H., and Slaughter, S. A. (2010). Practical intelligence in it: assessing soft skills of it professionals. *Communications of the ACM*, 53(2):149–154.
- Kakar, A. K. (2017). Investigating the prevalence and performance correlates of vertical versus shared leadership in emergent software development teams. *Information Systems Management*, 34(2):172–184.
- Keegan, P. (2013). Icebreaker activities. *Modern English teacher*, 22(3):23–25.
- Klemm, W. (1997). Benefits of collaboration software for on-site classes.
- Kosti, M. V., Feldt, R., and Angelis, L. (2014). Personality, emotional intelligence and work preferences in software engineering: An empirical study. *Information and Software Technology*, 56(8):973–990.
- Kurtz, S., Draper, J., and Silverman, J. (2017). *Teaching and learning communication skills in medicine*. CRC press.
- Latour, B. (2005). Reassembling the social. *Política y Sociedad*, 43(3):127–130.
- Laudon, K. C., Laudon, J. P., and Marques, A. S. (2004). *Sistemas de informação gerenciais*. Pearson Educação.
- Legard, R., Keegan, J., and Ward, K. (2003). In-depth interviews. *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*, 6(1):138–169.
- Lenberg, P., Feldt, R., and Wallgren, L. G. (2015). Behavioral software engineering: A definition and systematic literature review. *Journal of Systems and software*, 107:15–37.
- Liang, T.-P., Wu, J. C.-H., Jiang, J. J., and Klein, G. (2012). The impact of value diversity on information system development projects. *International Journal of Project Management*, 30(6):731–739.
- Lindsjörn, Y., Sjøberg, D. I., Dingsøy, T., Bergersen, G. R., and Dybå, T. (2016). Teamwork quality and project success in software development: A survey of agile development teams. *Journal of Systems and Software*, 122:274–286.
- Liu, C., Sandell, K., and Welch, L. (2005). Teaching communication skills in software engineering courses. *age*, 10:1.
- Marques, M. and Ochoa, S. F. (2014). Improving teamwork in students software projects. In *2014 IEEE 27th Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE&T)*, pages 99–108. IEEE.

- Martins, J. C. C. (2017). *Soft Skills: conheça as ferramentas para você adquirir, consolidar e compartilhar conhecimentos*. Brasport.
- Matturro, G. (2013). Soft skills in software engineering: A study of its demand by software companies in uruguay. In *2013 6th international workshop on cooperative and human aspects of software engineering (CHASE)*, pages 133–136. IEEE.
- Matturro, G., Raschetti, F., and Fontán, C. (2015). Soft skills in software development teams: A survey of the points of view of team leaders and team members. In *Proceedings of the Eighth International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering*, pages 101–104. IEEE Press.
- Mayer, J. D. and Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence.
- Miranda, A., Araújo, A. A., Coutinho, E., and Souza, J. (2020). O organizar de práticas cooperativas no contexto de um ambiente de estágio em desenvolvimento de software. *V Workshop sobre Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software (WASHES)*, pages 91–100.
- Miranda, A., Araújo, A. A., Coutinho, E., and Souza, J. (2021). Repositório de apoio. disponível em: <https://gesid.github.io/papers/soft-skills-estagio>.
- Moe, N. B., Dingsøyr, T., and Røyrvik, E. A. (2009). Putting agile teamwork to the test—a preliminary instrument for empirically assessing and improving agile software development. In *International Conference on Agile Processes and Extreme Programming in Software Engineering*, pages 114–123. Springer.
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Revista Educação, Porto Alegre*, 22(37):7–32.
- Moreira, H. (2018). Critérios e estratégias para garantir o rigor na pesquisa qualitativa. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 11(1):405–424.
- Moura, D. and Zotes, L. P. (2015). Competências transversais e desempenho empresarial: Uma análise conceitual comparativa. *Sistemas & Gestão*, 10(2):254–269.
- Päivärinta, T. and Smolander, K. (2015). Theorizing about software development practices. *Science of Computer Programming*, 101:124–135.
- Pearce, C. L. and Conger, J. A. (2002). *Shared leadership: Reframing the hows and whys of leadership*. Sage Publications.
- Pereira, J. P. (2005). Critical skills of is professionals. In *Actas da 6ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*. Associação Portuguesa de Sistemas de Informação.
- Pinto, M. B. and Pinto, J. K. (1990). Project team communication and cross-functional cooperation in new program development. *Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association*, 7(3):200–212.
- Prikladnicki, R., Dittrich, Y., Sharp, H., De Souza, C., Cataldo, M., and Hoda, R. (2013). Cooperative and human aspects of software engineering: Chase 2013. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 38(5):34–37.

- Raibulet, C. and Fontana, F. A. (2018). Collaborative and teamwork software development in an undergraduate software engineering course. *Journal of Systems and Software*, 144:409–422.
- Ralph, P., Baltes, S., Bianculli, D., Dittrich, Y., Felderer, M., Feldt, R., Filieri, A., Furia, C. A., Graziotin, D., He, P., et al. (2020). Acm sigsoft empirical standards.
- Reckwitz, A. (2002). Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing. *European journal of social theory*, 5(2):243–263.
- Rego, A. and Fernandes, C. (2005). Inteligência emocional: Contributos adicionais para a validação de um instrumento de medida. *Psicologia*, 19(1-2):139–167.
- Roan, A. and Whitehouse, G. (2007). Women, information technology and ‘waves of optimism’: Australian evidence on ‘mixed-skill’ jobs. *New Technology, Work and Employment*, 22(1):21–33.
- Rosenbaum, P. R. (2005). Observational study. *Encyclopedia of statistics in behavioral science*.
- Saeki, M. (1995). Communication, collaboration and cooperation in software development-how should we support group work in software development? In *Proceedings 1995 Asia Pacific Software Engineering Conference*, pages 12–20. IEEE.
- Salovey, P. and Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and personality*, 9(3):185–211.
- Santos, L. L. d. S. and Silveira, R. A. d. (2015). Por uma epistemologia das práticas organizacionais: a contribuição de theodore schatzki. *Organizações & Sociedade*, 22(72):79–98.
- Schatzki, T. R. (2005). Peripheral vision: The sites of organizations. *Organization studies*, 26(3):465–484.
- Schatzki, T. R. and Schatzki, T. R. (1996). *Social practices: A Wittgensteinian approach to human activity and the social*. Cambridge University Press.
- Shakir, R. (2009). Soft skills at the malaysian institutes of higher learning. *Asia Pacific Education Review*, 10(3):309–315.
- Sharp, H., Dittrich, Y., and De Souza, C. R. (2016). The role of ethnographic studies in empirical software engineering. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 42(8):786–804.
- Silva, M. H. L. et al. (2015). Soft skills do programador de software: abordagem conceitual e definição de métricas para identificação automática no contexto de um sistema de juiz online. *Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Computação, Programa de Pós Graduação em Informática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió*, pages 10–68.
- Stake, R. E. (2005). *Qualitative case studies*. Sage Publications.
- Tessem, B. and Iden, J. (2008). Cooperation between developers and operations in software engineering projects. In *Proceedings of the 2008 international workshop on Cooperative and human aspects of software engineering*, pages 105–108. ACM.

- Trindade, C. C., Moraes, A. K. O., and Meira, S. (2008). Comunicação em equipes distribuídas de desenvolvimento de software: Revisão sistemática. In *ESELAW'08: Proceedings of the 5th Experimental Software Engineering Latin American Workshop*.
- Vianna, H. M. (2007). *Pesquisa em educação: a observação*. Liber Livros.
- Weimar, E., Nugroho, A., Visser, J., Plaat, A., Goudbeek, M., and Schouten, A. P. (2017). The influence of teamwork quality on software team performance. *arXiv preprint arXiv:1701.06146*.
- Winckler, N. C. and Molinari, G. T. (2011). Competição, colaboração, cooperação e coopetição: revendo os conceitos em estratégias interorganizacionais. *Revista ADMpg Gestão Estratégica*, 4(1):1–12.
- Xu, P. and Shen, Y. (2018). The role of leadership in agile software development. *Project Management*, page 12.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman editora.