

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar
Centro de Educação e Ciências Humanas – CECH
Departamento de Sociologia - DS

**AUTONOMIA E CONTROLE: UMA ANÁLISE A PARTIR DO TRABALHO DE
PRODUÇÃO DE SOFTWARE**

João Pedro Ferreira Perin

São Carlos-SP

2021

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar
Centro de Educação e Ciências Humanas – CECH
Departamento de Sociologia - DS

**AUTONOMIA E CONTROLE: UMA ANÁLISE A PARTIR DO TRABALHO DE
PRODUÇÃO DE SOFTWARE**

Monografia apresentada ao Departamento de Sociologia da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Ciências Sociais. Sob a orientação da Profa. Dra. Aline Suelen Pires.

João Pedro Ferreira Perin

São Carlos-SP

2021

AGRADECIMENTOS

A todo apoio oferecido pelo LEST – Laboratório de Estudos sobre Trabalho, Profissões e Mobilidades que além de me proporcionar ricas leituras e debates, tive a oportunidade de conhecer pessoas as quais hoje chamo de amigos. Agradeço em especial a Denise, Gustavo, Felipe e Tiago a cada leitura de texto, cada conversa e cada risada.

De forma especial, agradeço minha orientadora, Aline Suelen Pires, pela paciência, leitura atenta, disposição e críticas que me ajudaram a iniciar esse percurso tão extenuante que é o de um pesquisador em nosso país.

Agradeço ao Conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico (CNPQ) pela bolsa ofertada pelo Programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC), processo número: 800939/2018-2, que me possibilitou realizar minha iniciação científica, no qual esta monografia é inteiramente baseada.

A meu amigo Thalles Vichiato Breda, e minha prima Nathalia Gonçalves Zaparolli, meus padrinhos e primeiros mestres na caminhada acadêmica, que tanto me incentivaram, aconselharam e criticaram nesse início de trajetória.

A minha amiga Rosana pelo senso de humor brilhante e pelas fofocas acadêmicas.

Agradeço a minha ex-companheira Marina, pelo apoio emocional e intelectual em todo o trajeto da pesquisa que tenha participado.

Agradeço a minha família, em especial a minha mãe Marli Cristina da Conceição Ferreira e ao meu pai Marco Aurelio de Castro Perin, os quais me deram todo o suporte material e emocional, sem os quais não poderia ter chegado ao fim de minha graduação.

Agradeço também a todos os trabalhadores que aceitaram participar desta pesquisa.

Todo começo é difícil em qualquer ciência

Karl Marx

SUMÁRIO

Resumo.....	6
1) Introdução: apresentação da pesquisa e enquadramento teórico.....	7
1.1 Apresentação	7
1.2 Percurso da pesquisa e recursos metodológicos	9
1.3 Reestruturação produtiva e flexibilização.....	11
1.4 Novas formas de trabalho, trabalho digital, trabalho imaterial e trabalho flexível.....	15
2) A fábrica de software e os trabalhadores de tecnologia da informação.....	20
2.1 Software: uma mercadoria imaterial.....	20
2.2 O contexto da indústria de software	22
2.3 São Carlos, a “capital da tecnologia”	25
2.4 A “fábrica de software” Cronos.....	27
2.5 Perfil dos profissionais de TI e condições de trabalho	33
2.6 O Método Scrum.....	38
3) Autonomia, controle e imaterialidade.....	47
3.1 Teoria do trabalho imaterial.....	48
3.2 Retorno a Marx: fundamentos para uma crítica ao trabalho imaterial.....	56
3.3 Facetas da autonomia e do controle no trabalho dos desenvolvedores de software	63
Conclusão	71
Apêndice: Roteiro de Entrevista	74
Referências Bibliográficas	78

Resumo

Situados hoje no debate sobre capitalismo cognitivo e trabalho imaterial, os trabalhadores da indústria da informática que produzem software, hardware, entre outros produtos oriundos da revolução tecnológica possuem um trabalho extremamente intelectualizado, criativo, que, através de um modelo organizacional de cunho altamente autônomo e flexível, se configuram enquanto profissionais que possuem altas demandas em termos de cognição e engajamento. Nesse sentido, a presente pesquisa buscou verificar se e de que maneiras a autonomia é vivenciada e percebida pelos trabalhadores informacionais que atuam em uma empresa de software, além de discutir as possíveis formas de controle sobre suas atividades, decorrentes de um capitalismo reconfigurado e flexível. Para isso, realizamos um estudo de caso a partir de uma empresa de desenvolvimento de softwares localizada na cidade de São Carlos-SP, que abriga uma diversidade de profissionais da área de tecnologia da informação (TI). Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com trabalhadores que realizam diferentes atividades na empresa.

Palavras-chave: trabalho informacional; autonomia; produção de software; controle; trabalho imaterial

1) Introdução: apresentação da pesquisa e enquadramento teórico

1.1 Apresentação

As mudanças estruturais e organizacionais na economia capitalista a partir de meados dos anos 1970 romperam com o padrão de acumulação então vigente, baseado no binômio fordismo/keynesianismo, resultando em uma nova fase do capitalismo global, transformando as formas de organização da produção, do trabalho, a cultura e a atuação do Estado (Harvey, 1993). Este período, marcado por uma reestruturação produtiva caracterizada pela flexibilização da produção, dos contratos de trabalho, dos produtos, dos mercados e pela diminuição dos postos de trabalho na indústria, veio acompanhado por processos drásticos de transformação tecnológica e informacional. A revolução tecnológica originou-se e difundiu-se, não por acaso, em um período histórico de reestruturação global e rejuvenescimento do capitalismo, para o qual se tornou ferramenta básica e elemento central em seu novo modo de organização e suas formas de produção (Castells 1999).

Esse novo cenário passou a demandar um novo tipo de trabalhador e resultou em novas configurações do trabalho e das empresas. As novas tecnologias informacionais incidiram diretamente sobre as esferas da existência individual e coletiva. As empresas, cada vez mais baseadas na flexibilidade e incorporando as inovações informacionais, convergiram para um sistema totalmente integrado e centrado na produção de conhecimento, em detrimento do velho capitalismo industrial (Castells, 1999), que não deixa de existir, mas vai perdendo sua hegemonia. A informatização e a organização das empresas em rede modificaram a indústria, surgiram novos setores produtivos, novas ocupações e houve uma grande expansão do setor de serviços. O conteúdo e a natureza do trabalho tornaram-se mais variados, visto uma maior demanda subjetiva e de mobilização da inteligência. Com formas de trabalho ditas mais criativas e cognitivas, é possível supor que este quadro apresentado represente ganhos diversos para os trabalhadores, já que o trabalho se tornaria mais interessante, flexível e autônomo. É preciso lembrar, no entanto, que o surgimento dessas “novas” atividades e formas de trabalho não implicaram, no

fim do trabalho precário e penoso, das atividades taylorizadas, heterônomas e repetitivas.

É diante desse contexto que emergem teorias acerca desse trabalho dito de cunho imaterial, elaboradas por Gorz (2005), Lazzarato e Negri (2001), Hardt e Negri (2005) e o representante brasileiro Cocco (2009), além de outros autores. Segundo a perspectiva desses pesquisadores, embora haja especificidades e particularidades em suas obras, a produção de bens imateriais, desenvolvida no cerne do chamado “capitalismo cognitivo”, seria dotada de um potencial de transformação política, econômica e social, de natureza emancipatória, subversiva e autônoma. O trabalho ancorado no conhecimento seria o novo sistema de valor do capitalismo, que não teria mais no valor-trabalho o centro da produção de valor do capital. Para eles, esse trabalho, agora emancipado, de natureza criativa e cooperativa, impulsionaria a transição da sociedade capitalista para uma outra, de tipo comunista ou, ao menos, mais igualitária. A leitura dessas teorias nos permitiu elaborar nossas questões de pesquisa, e, em certa medida, contrapor e rever certas postulações desses autores, um tanto otimistas e baseadas em um “dever ser”, longe da realidade empírica dos trabalhadores estudados.

Os chamados “trabalhadores digitais” do setor de Tecnologia da Informação, que compõem uma categoria que se expande no processo de transformação capitalista, emergem, em meio a esse contexto, como flexíveis e intelectuais por excelência, deduzindo-se que possuem um maior controle sobre sua atividade. Sendo assim, o trabalhador de TI, devido a essa pretensa liberdade na produção, precisa estar sempre investindo em si mesmo, inovando e em constante mudança e atualização, exacerbando um trabalho de cunho individual, com características subjetivas tais como a criatividade e habilidades comunicativas (Lima; Oliveira, 2017; Bridi; Motim, 2011; Castillo, 2009). Aqui, nos referimos particularmente aos trabalhadores de criação ou gestão de tecnologias informacionais que realizam a atividade de desenvolvimento de softwares e aplicativos, de criação e administração de páginas web, analistas de sistemas, gerentes de projetos, consultores de TI, especialistas em bancos de dados, entre outros.

A partir desse cenário, este trabalho tem o propósito de analisar se e de que maneiras a autonomia é vivenciada e percebida por esses trabalhadores informacionais que atuam em uma empresa de software, além de discutirmos as possíveis formas de controle sobre suas atividades, decorrentes de um capitalismo reconfigurado e flexível. Nossa hipótese inicial era de que o trabalhador informacional enfrentaria, em seu cotidiano de trabalho, tanto uma dimensão coercitiva, similar ao trabalho repetitivo e rígido remanescente do modo fordista de produção, quanto uma dimensão de autonomia/liberdade, que exigem, por parte do trabalhador, um tipo de engajamento e criatividade próprias das novas configurações do mundo do trabalho. As reflexões aqui apresentadas são derivadas de um estudo de caso realizado em uma empresa (fábrica de software) que chamaremos de Cronos¹ - localizada na cidade de São Carlos-SP, conhecida como “capital da tecnologia”, por ser um município universitário e celeiro de empresas de base tecnológica. A pesquisa utilizou-se de uma metodologia qualitativa, valendo-nos de entrevistas semiestruturadas realizadas com profissionais² em diferentes cargos e funções nessa empresa.

1.2 Percurso da pesquisa e recursos metodológicos

A pesquisa teve início a partir do interesse nas discussões acerca do trabalho imaterial, suas teorias, críticas, discussões e contextualizações, que inspiraram o aprofundamento do tema do trabalho dos profissionais das tecnologias informacionais. Chamou-nos a atenção, em particular, as formas de gestão organizacional após a reestruturação produtiva, praticada pelas empresas especificamente do ramo de desenvolvimento de software. Assim, a questão de pesquisa foi se desenhando em torno do tema da autonomia dos trabalhadores digitais – tidos como trabalhadores exemplares típicos do trabalho imaterial – e suas percepções acerca das configurações do trabalho advindas de um novo paradigma tecnológico e flexível.

Iniciamos, então, um levantamento bibliográfico, crucial para o

¹ Nome de empresa fictício para a preservação de sua identidade.

² Aqui, utilizaremos o termo “profissional” enquanto categoria êmica, sem a preocupação com as definições propostas pela Sociologia das Profissões, que pressupõe uma busca de aprendizados sistemáticos através da avaliação e treinamentos baseados em códigos de ética próprios (Diniz, 2001).

entendimento das questões referentes ao mundo do trabalho e suas transformações nas últimas décadas, juntamente a reuniões do grupo de pesquisa LEST-M (Laboratório de Estudos sobre Trabalho, Profissões e Mobilidades) da UFSCar, onde produções acadêmicas, questões acerca do tema foram discutidas e alguns questionamentos já se elaboravam. Posto isso, com base em uma apreensão do estado da arte desse campo teórico, pensou-se em como articular essa base teórica com um recorte empírico. Através de um contato prévio existente, chegamos à empresa Cronos, que evidencia as características desse novo setor produtivo emergente.

O estudo de caso como método qualitativo utilizado nessa pesquisa, propiciou uma maior profundidade no campo escolhido, sendo uma ferramenta eficiente diante da proposta de apreender percepções dos trabalhadores e mecanismos particulares da empresa em questão. Buscamos, ao máximo, abordar trabalhadores digitais com funções diversificadas na empresa. Assim, era fundamental compreender quais eram as atividades efetivamente realizadas pelos entrevistados, dado o objetivo de captar as diferentes percepções de autonomia que pudessem se manifestar de acordo com a função exercida, suas práticas cotidianas e posições hierárquicas. Para além de captar a percepção sobre a autonomia, outro objetivo foi observar as diferentes formas de controle sobre o trabalho, frente a diversas situações e posições na empresa. Optou-se pela entrevista a partir de um roteiro semiestruturado, devido à maleabilidade e abertura propiciadas por esse instrumento de pesquisa.

Para além das entrevistas, foi possível realizar, através de um contato, uma visita à empresa, o que proporcionou uma visualização mais clara, tanto do ambiente de trabalho, de suas características estruturais, como dos trabalhadores reunidos e realizando suas atividades cotidianas de maneira espontânea.

No decorrer da pesquisa, nossa maior dificuldade foi ocasionada pela pandemia do Coronavírus (COVID-19), que, atingindo o território brasileiro a partir do mês de março de 2020, gerou uma atmosfera não prevista de apreensão dos trabalhadores, o que dificultou uma maior abertura dos mesmos

para possíveis entrevistas, assim como obrigou a empresa Cronos a alocar seus funcionários no trabalho home office, dificultado o contato mais próximo aos trabalhadores e restringindo o número de entrevistados inicialmente previstos.

1.3 Reestruturação produtiva e flexibilização

O modelo de produção fordista/taylorista no pós-guerra se caracterizava como um sistema de produção em massa que remetia, conseqüentemente, a uma grande padronização dos produtos e um consumo em grande escala, produzindo uma estética modernista e mercadificação da cultura (Harvey, 1993).

As formas de controle do trabalhador promovidas por tal modelo organizacional foram constantemente pensadas através do chamado “gerenciamento científico” taylorista. Concretamente, uma gerência superior das empresas determinava de maneira precisa como deveria ser realizada cada etapa do processo de trabalho, desde atividades mais simples, às mais complexas, permeadas por uma rigidez e um rigor na divisão do trabalho, “...uma necessidade absoluta para a gerência adequada a imposição ao trabalhador da maneira rigorosa pela qual o trabalho deve ser executado” (Braveman, 1981, p. 86).

Esse modelo de organização do trabalho nos trouxe um trabalhador reduzido a atividades mecânicas. O princípio de separação de concepção e execução, ou trabalho mental e manual, respectivamente, gerado pelo fordismo-taylorismo, se mostra como um fenômeno social que desumaniza o trabalhador, tornando-o cada vez mais afastado de uma compreensão total dos processos de produção dentro de uma formulação de uma “ciência” do trabalho, executada por uma gerência organizada hierarquicamente dentro da empresa/fábrica, a fim de assegurar o controle da produção e dos trabalhadores (Braveman, 1981).

No período de 1965 a 1973, mostrava-se, cada vez mais, que o fordismo, aliado ao Estado de bem-estar social e suas políticas keynesianas³, começava

³ Conjunto de teorias e medidas formuladas e colocadas em prática no pós crise de 1929, pelo britânico John Maynard Keynes 1883-1946, que defendiam, dentro dos parâmetros do mercado

a não mais conter as contradições produzidas pelo capitalismo. Sua produção organizada em torno da rigidez impedia uma maior flexibilização de planejamentos, alocação de mercados, captação de investimentos e contratos de trabalho, atrelado aos benefícios promovidos por programas de assistência gerenciados pelo Estado, como seguridade social, direitos à pensão, etc. (Harvey, 1993).

A partir de Harvey (1993), entendemos que, somado a esses fatores, as crises do petróleo de 1973-1979, que elevaram os preços dos combustíveis para o ocidente durante a guerra árabe-israelense (decisão da OPEP⁴), acabou por contribuir para a instabilidade dos mercados financeiros mundiais.

A desestruturação do modelo de bem-estar social nos países do Norte e a ampliação do desemprego estrutural, gerou uma forte implementação alternativa de trabalhos desregulamentados, “informais” e terceirizados (Antunes, 2005). Sendo assim, houve um novo processo de racionalização e reestruturação do capitalismo. A chamada “acumulação flexível”, termo cunhado por Harvey (1993), se confronta diretamente com a rigidez promovida pelo fordismo, realçando sua configuração pautada na flexibilidade dos processos e dos mercados de trabalho, produtos e padrões de consumo.

Essa radical reestruturação impõe regimes e contratos de trabalho mais flexíveis, satisfazendo as necessidades específicas de cada empresa, pressionadas pela alta volatilidade do mercado e aumento da competição. Caracterizou-se também pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, envolvendo rápidas mudanças dos padrões de desenvolvimento desigual, como o aumento do setor de serviços em regiões até então subdesenvolvidas (Harvey, 1993).

O sistema de produção flexível incorporou a inovação e informação rapidamente, empresas foram descentralizadas espacialmente e a dispersão, agilidade e as mudanças tecnológicas tomaram conta da produção (Harvey, 1993).

livre capitalista, a necessidade de uma forte intervenção econômica do Estado com o objetivo principal de garantir o pleno emprego e manter o controle da inflação.

⁴ Organização dos Países Exportadores de Petróleo.

Manifestando-se no Japão, local de sua origem, o toyotismo se apresenta como uma alternativa ao fordismo como modelo organizacional de produção. Partindo de uma flexibilidade interna, se caracteriza por uma liberalização dos espaços de produção, uma desespecialização do trabalhador, que agora começa a se tornar mais multifuncional, e uma produtividade buscada e obtida pela mobilização dos recursos da própria flexibilidade. O modelo *just in time* vem à tona:

a adaptação quase instantânea a demandas variadas e diferenciadas, bem como o ajuste rápido dos efetivos às variações da quantidade, a *flexibilidade*, em vez de “*se opor*” à coerção de produtividade, é ao contrário pensado e construída como alavanca e fator determinante chave da produtividade (Coriat, 1993, p. 84).

As últimas décadas do século XX foram marcadas pela significativa expansão de assalariados médios no setor de serviços, que inicialmente incorporou os trabalhadores expulsos do mundo produtivo fabril, como resultado de um amplo processo de políticas neoliberais, retração do binômio taylorismo-fordismo e a recusa do proletário industrial, tradicional, manual, estável e especializado em um cenário de desindustrialização e privatização (Antunes, 2005).

Diante de tais eventos, países como Brasil, Argentina, entre tantos outros da América Latina, passaram a presenciar significativos processos de desindustrialização, que resultaram em uma expansão do trabalho precarizado, parcial, temporário, informalizado, terceirizado, flexível (Antunes, 2005).

Devemos atender a uma concepção de capitalismo enquanto força dinâmica, cujo motor opera por meio dos processos inter-relacionados de mercadorização e acumulação (Huws, 2009). Sua reestruturação em escala global se deu pela recuperação do padrão de acumulação de capital, o que propiciou a inter-relação entre o mundo produtivo e o setor de serviços, aliado à introdução da máquina informática, redesenhando novas e velhas modalidades de trabalho (Antunes, 2009).

Essas mudanças estruturais do capital, vão sendo acompanhadas por uma verdadeira revolução em termos tecnológicos, que começa a ganhar cada vez mais corpo e espaço no cenário das relações de trabalho e no âmbito da

cultura. A revolução tecnológica informacional, diferente de qualquer outra revolução, possui, no cerne de sua transformação, características de uma nova estrutura social promovida pela reestruturação do modo de produção capitalista, que traz consigo um conjunto de transformações tecnológicas, informacionais e comunicacionais, contribuindo para um desenvolvimento extremamente dinâmico do capitalismo (Castells, 1999).

A expansão desse capitalismo flexível, atrelado às novas tecnologias, promoveu, segundo Castells (1999), um novo paradigma no mundo do trabalho. Destaca-se nas empresas, um comportamento totalmente contrário à rigidez hierárquica encontrada nos tempos áureos do fordismo. A burocracia é deixada de lado e as relações e hierarquias mais horizontais se tornam predominantes, configurando o modelo das *empresas em rede*:

(...) *aquela forma específica de empresa cujo sistema de meios é constituído pela intersecção de segmentos de sistemas autônomos de objetivos. Assim, os componentes da rede são autônomos quanto dependentes em relação à rede e podem ser uma parte de outras redes e, portanto, de outros sistemas de meios destinados a outros objetivos. Então, o desempenho de uma determinada rede dependerá de dois de seus atributos fundamentais: conectividade, ou seja, a capacidade estrutural de facilitar a comunicação sem ruídos entre seus componentes; coerência, isto é, a medida em que há interesses compartilhados entre os objetivos da rede e de seus componentes.* (Castells, 1999, p. 232).

Diante desse cenário, Prado (2005) indica que o capitalismo passa a sair de uma etapa dita da “grande indústria” para a fase da “pós-grande indústria”. Antes, a matéria por excelência do capital era o sistema de máquinas; hoje vem a ser, segundo algumas interpretações, o que Marx (2011) denominou como inteligência coletiva (*general intellect*), que se configura como uma força produtiva social inerentemente desterritorializada e que pode estar em qualquer lugar. Se, décadas atrás, o capital produtivo aparecia como ativo físico (máquina, fábrica, etc.), agora se apresentaria como ativo intangível (informação, conhecimento).

O trabalhador da pós-grande indústria tornar-se-ia, então, o guardião e regulador do processo produtivo. O sistema de produção no qual se encontram objetivados conhecimentos científicos e tecnológicos avançados passa a exigir

um comprometimento subjetivo, de atenção permanente e envolvimento intelectual nos processos. O trabalhador é chamado a exercer um papel ativo e corresponsável na produção da mercadoria. Em consequência, a sua compreensão maior ou menor da atividade tem de estar a serviço desse complexo produtivo, subordinado de forma real ao capital (Prado, 2005).

No Brasil, segundo Leite (2003), não foi apenas a crise econômica mundial do capitalismo que se mostra a partir dos anos de 1980, mas também ocorre o nosso processo de redemocratização e o ressurgimento do movimento operário e sindical, fatores que, em conjunto, impulsionaram as mudanças estruturais econômicas. A partir dos anos 90, o Brasil começa a se adaptar às novas demandas apresentadas pelo capitalismo global, dentre elas, uma pressão maior para aumento das exportações, maior competitividade nas empresas, a abertura econômica se inicia e o neoliberalismo se mostra como modelo hegemônico a ser seguido. Como consequência, a busca por inovações tecnológicas e novas formas de gestão da produção visavam aumentar a eficiência e a competitividade, garantindo um pareamento com o movimento internacional do capitalismo (Leite, 2003).

O capital procurou aumentar a produtividade do trabalho de modo a intensificar a extração sobre ele em tempo cada vez mais reduzido. Para tanto, foi de cunho central a redução do trabalho vivo e ampliação do trabalho morto, ou seja, uma substituição crescente de uma parcela de trabalhadores manuais pelo maquinário tecnocientífico, adjacente à uma ampliação da exploração subjetiva e intelectual do trabalho no interior das plantas produtivas e de novas mercadorias a surgir. A empresa enxuta se apresenta (Antunes, 2009).

1.4 Novas formas de trabalho, trabalho digital, trabalho imaterial e trabalho flexível

A classe que vive do trabalho (Antunes, 2005) incorpora hoje um conjunto do trabalho social que estende sua força de trabalho tanto como material, quanto como imaterial. Isto posto, a caracterização do mundo do trabalho atualmente tem recusado os herdeiros da cultura fordista (trabalho estritamente manual e

repetitivo). O saber intelectual tornou-se, para o capital de nossos dias, uma mercadoria de alto valor.

Para Boltanski e Chiapello (2009) as novas modalidades de gestão surgem e passam a se concentrar em três eixos: a descentralização, a meritocracia e a administração por objetivos. Essas novas normas empresariais, que já vem em desenvolvimento desde os anos 60 e se intensificam nos anos 90, promulgam uma maior liberdade, flexibilização das relações de produção e da relação patrão/empregado.

A administração por projetos expõe critérios claros para a avaliação do desempenho de funcionários, os quais poderão buscar promoções, algum tipo de acréscimo salarial via políticas de carreira, de acordo com sua capacidade de atingir objetivos e obter maior eficiência (Boltanski e Chiapello, 2009).

Como Huws (2009) aponta, essas políticas por gerenciamento de resultados, ou pagamentos relativos ao desempenho, combinam com pressões intensificadas de trabalho, onde produz-se a situação no qual o poder coercitivo do gerente é internalizado. O ritmo de trabalho acaba por ser cadenciado por uma condução compulsiva outorgada, em vez da expressão de uma autoridade implícita de um chefe.

O trabalhador passa a possuir uma suposta autonomia para desenvolver suas próprias atividades na empresa. Os discursos começam a se pautar em uma igualdade formal e em um respeito às liberdades individuais. Os avanços tecnológicos "caem como uma luva" nessa nova visão e na relação do indivíduo para com a sua empresa (Boltanski e Chiapello, 2009).

A hierarquia, como uma forma de coordenação que deve ser banida, junto ao amontoado de inovações tecnológicas, engendram uma gama de empresas ditas "enxutas", orientadas à uma organização do trabalho conduzida para a satisfação do cliente. O trabalho é direcionado por pequenas equipes pluridisciplinares, ou seja, competentes, flexíveis, inventivas e autônomas, prontas para solucionar os problemas que se revelam no dia a dia (Boltanski e Chiapello, 2009).

Essa conformação, que reúne um conjunto de novos métodos de produção conhecida pelo nome de *lean production* ou produção ligeira (Antunes, 2009; Boltanski 2009), é marcada pelos princípios organizacionais do *just-in-time*, um processo de melhoramento contínuo, equipes de produção que funcionam na égide da autonomia e do autocontrole, para além de uma série de instrumentos como círculo de controle de qualidade. O trabalhador é instigado a se autocontrolar, auto recriminar-se, autopunir-se, quando a produção não atinge a meta desejada. Os círculos de qualidade, referentes ao desejo do cliente, ou da própria empresa, com efeito, acabam por ser também utilizados mais como uma forma de controle do que no sentido de um delineamento do produto (Castilho, 2009).

Essa configuração de gestão empresarial vem acompanhada pela crítica de um estado anterior do capitalismo e obtenção de lucro, e é orientada para a flexibilização, questionamento a efeitos burocratizantes e a incitação à autonomia. O reinado da liberdade se inicia (Boltanski e Chiapello, 2009).

Com a desconcentração do processo produtivo e a expansão de pequenas e médias unidades produtivas, o trabalho passa a se deslocar até o trabalhador, invadindo sua vida doméstica, podendo, assim, ocupar todo o seu tempo. Os trabalhos passam a ser mediados pelas tecnologias móveis, o trabalho deixa de estar confinado em um território físico. Sendo assim, os lugares da vida cotidiana passam a estar cada vez menos definidos, no qual o trabalho e a vida privada se entrelaçam (Vianna, 2012).

Os trabalhadores digitais, nova categoria decorrente do processo de transformação capitalista, nascem em meio a esse contexto como flexíveis e intelectuais por excelência, sob o discurso de um maior controle do próprio trabalhador sobre sua atividade de elaboração do produto. Sendo assim, o trabalhador da área tecnológica, devido a essa pretensa liberdade na produção, precisa estar sempre investindo em si mesmo, inovando e em constante mudança, exacerbando um trabalho de cunho individual, com características subjetivas tais como a criatividade e habilidades comunicativas (Lima e Oliveira, 2017).

Segundo Castilho (2009) a fabricação de software se apresenta como um negócio que pode passar da fabricação de produtos à prestação de serviços de uma hora para outra. Essa linha de desenvolvimento se manifesta em produtos personalizados, padronizados, únicos e a diferenciação de complexidade sob o mesmo rótulo é enorme. Esse labor se mostra múltiplo e variável por natureza.

Imbricando as transformações de cunho político, econômico e social, o setor de produção de software caracteriza-se pela utilização de uma série de formas de contratação e organização do trabalho direcionadas pelas necessidades conjunturais da empresa. O trabalho de desenvolvimento de software incorpora todo o conjunto de formas flexíveis que se configuram no quadro capitalista atual (Bridi e Braunert, 2015).

As teses do trabalho imaterial que aparecem em decorrência a esses novos modos de trabalho e a revolução tecnológica no centro do capitalismo, desenvolvem o argumento de que o trabalhador informacional, provido de todo um potencial de criatividade e autonomia, irá se tornar emancipado, não mais submetido aos ditames da exploração capitalista. Vislumbram que esse trabalhador possa se constituir como força social autônoma em virtude dos conhecimentos agora empregados na produção, os quais nunca poderiam ser totalmente controlados pelos capitalistas.

Discutida por alguns autores, precursores dessas teses, entre eles Lazzaratto e Negri (2001), Gorz (2005), Hardt (2005) e Cocco e Vilarim (2009), esse “anúncio” da superação do trabalho degradado, através do avanço técnico-científico, constata uma certa independência da atividade produtiva em relação ao controle capitalista da produção e o processo de constituição de uma subjetividade autônoma. Ao empresário capitalista não caberia mais a gestão e controle do processo de trabalho. O potencial de autonomia em relação ao capital manifesta-se no trabalho vivo, na cooperação social convertida em um espaço de trabalho em rede e no poder da comunicação. A independência dos trabalhadores em relação ao comando do capitalista se configura na execução de suas atividades de forma autônoma, imprimindo seus saberes, habilidades e valores na produção. Com o desenvolvimento das forças produtivas, o capitalismo caminharia para seu processo de autodestruição e haveria o surgimento de uma nova subjetividade que se coloca como alternativa ao capital.

Experienciaríamos, então, uma força de trabalho com hegemonia e autonomia, em um plano da biopolítica de produção, superando as contradições entre política e economia, no qual seriam constituídas novas subjetividades e novas formas de vida (Cocco e Vilarim, 2009). Mais à frente, no capítulo 3, essa teoria do trabalho será mais bem esmiuçada e desenvolvida, com o objetivo de alcançar uma melhor interlocução com a empiria selecionada para esse trabalho.

2) A fábrica de software e os trabalhadores de tecnologia da informação

Nesta segunda parte do trabalho, nos dedicaremos a apresentar a mercadoria software, suas configurações e características, bem como contextualizar o setor de tecnologia da informação no Brasil e no mundo. Abordaremos as particularidades da cidade de São Carlos-SP que possibilitaram a consolidação de um ecossistema de empreendedorismo tecnológico na localidade e levou à formação da empresa estudada. Além disso, discutiremos o perfil dos profissionais de TI da empresa, de que forma são realizadas as suas atividades e que atributos são exigidos desse profissional. Abordaremos ainda questões relacionadas às percepções sobre o trabalho nessa área. Por fim, apresentaremos a empresa Cronos, - onde foi feito o estudo de caso - caracterizando as formas de gestão organizacional, as dinâmicas de funcionamento local e, especificamente, o método Scrum, tido como metodologia organizacional predominante no ramo de desenvolvimento de software.

2.1 Software: uma mercadoria imaterial

Para iniciarmos a exposição acerca das características de nosso objeto de pesquisa, vale discutir brevemente sobre algumas configurações particulares da mercadoria (software) que determinam, em maior ou menor grau, as configurações do trabalho no campo estudado.

O software, sendo um bem imaterial e singular, carrega em si especificidades que o diferenciam de outras mercadorias mais convencionais. Conforme Diegues Junior (2010) o software representa uma parte imaterial dentro de um conjunto computacional, como programas que controlam, operam e providenciam aplicações ou funções que "rodam" nesses sistemas de computacionais. Na mesma linha, Steinmuller (1995), caracteriza-o como um apanhado de instruções controlando a operação da tecnologia de informação de hardware.

Sendo considerado um tipo particular de informação, o software interage e detém poder de comando sobre o funcionamento de qualquer equipamento informatizado advindo de uma infraestrutura (hardware), servindo como insumo

tecnológico e ferramental nas mais diversas atividades humanas (Shapiro & Varian,1999). Na visão de Diegues Junior (2006), o elemento fundamental para a criação desse insumo lógico de informações é o conhecimento, ou seja, está baseada essencialmente na utilização de capacidades humanas e de mão-de-obra qualificada. O software não é, assim, um produto físico, mas um produto lógico. É um “não-objeto”, uma “não coisa”, na medida em que é uma mercadoria caracterizada pela sua natureza não material. Seu processo de produção se dá, essencialmente, através do envolvimento de instruções codificadas em uma linguagem específica, fabricadas em uma sequência lógica de informações também codificadas, o que requer conhecimentos socialmente gerados (Roselino, 2006).

Para Roselino (2006), por ser considerada uma mercadoria intangível, cuja atividade se reduz, essencialmente, pelo emprego direto de um trabalho cognitivo, o software pode ser usualmente considerado como um “serviço”. Especificamente para esse setor, nos é apresentado diferentes tipos de classificações acerca da forma como se produz essa mercadoria, podendo ser realizado em um curto período pré-determinado, com duração de 1 a 3 meses, até o chamado *outsourcing*⁵, esse sim predominante na empresa onde foi realizado esse breve estudo.

Em razão de ser uma mercadoria associada à atividade de concepção, desenvolvimento de programas para a consecução de tarefas em computadores, de característica informacional, possui um elevado custo de produção, enquanto sua reprodução adquire custos marginais próximos de zero (Rocha,1998).

Algumas preocupações com relação à produção são comumente discutidas nesse tipo de indústria. São elas: atender a uma demanda de mercado já estabelecida, satisfazer seus clientes com a qualidade mais elevada possível, reduzir custos, priorizar prazos e aplicar escalas de produção, o que tem exigido um controle disciplinar nos processos (Tartarelli, 2004).

A busca pela maximização produtiva, aliada à não possibilidade de extrair do processo produtivo os componentes como conhecimento e criatividade,

⁵ Será melhor caracterizado mais a frente, quando a empresa estudada for apresentada.

culminaram na constituição de um tipo novo, tanto de trabalhador, como de gestão do trabalho, além de novas técnicas e ferramentais por estes usados e para eles outorgados. Discute-se, assim, até que ponto processos de produção criativos baseados no conhecimento e na autoconcepção se adaptam aos processos de controle das formas de trabalho entendidas como tradicionais (Tartarelli, 2004). A padronização dos procedimentos aos moldes fordista-taylorista se encontra ainda presente nessa produção industrial originalmente flexível. Essa "fordização" das empresas de software são permeadas por lógicas de racionalização que permeiam todo o seu processo produtivo (Bridi e Motim, 2011).

2.2 O contexto da indústria de software

Entendida como um conjunto de empresas públicas, privadas, nacionais e internacionais, a indústria de software se volta primordialmente para o desenvolvimento e comercialização de soluções em software, seja na forma de serviços, desenvolvida sob encomenda, ou comercializado como produto acabado (Roselino, 2006).

Através de uma conjunção de fatores históricos, institucionais e de abundância de capital, o desenvolvimento da indústria de software, apoiado pelo desenvolvimento industrial de produtos de base como hardware, circuitos integrados, computadores de software e microprocessadores, essa indústria iniciou-se de forma hegemônica nos Estados Unidos, após a segunda guerra mundial. Seu pioneirismo no desenvolvimento tecnológico serviu como sustentação para a constituição da hegemonia produtiva e comercial norte-americana em diversos segmentos do mercado de software, especialmente em softwares de infraestrutura e ferramentas aplicativos (Sampaio, 2006).

Conseqüentemente, o desenvolvimento da indústria em países tidos como não-centrais no capitalismo, se dá, de acordo com Roselino (2006), a partir de configurações associadas ao "modelo originário" estadunidense, e com este, estabelece relações de dependência tecnológica e econômica.

O resultado desse processo, aponta Schrank (2003), é que a indústria de software, com a crescente demanda por *outsourcing* de serviços e tecnologia da informação (TI), sofre de uma demanda crescente por mão-de-obra especializada e barata. Isso tem levado à internacionalização dos serviços de TI em países que estão fora da centralidade do capital, como é o caso da empresa estudada, que possui clientes estrangeiros, em sua maioria empresas norte-americanas.

A utilização dessa mão-de-obra especializada de países emergentes representa custos bem mais baixos, o que reforça a subordinação tecnológica e econômica sobre as oportunidades de desenvolvimento da indústria de software em países periféricos em relação ao modelo da indústria de software norte-americano (Sampaio, 2006). Cria-se, portanto, uma divisão internacional do trabalho, extremamente favorável aos países desenvolvidos, onde etapas mais estratégicas e de maior potencial inovativo preservam-se sob domínio desses países.

Grande parte do processo de formação e crescimento da indústria brasileira de software deu-se a partir da existência de um mercado interno com importantes setores demandantes de soluções em software e da implementação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento das atividades de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) no país, envolvendo profundamente as indústrias de software com outros componentes das atividades da tecnologia da informação e comunicação, hardware e serviços (Roselino, 2006).

Ao nos aprofundarmos nos meandros do contexto brasileiro, apreendemos que, em virtude da crise orçamentária dos anos de 1980, das novas formas de financiamento da pesquisa e em consonância com tendências internacionais nas últimas décadas, a área tecnológica no Brasil tem passado por um processo de contínua autonomização em relação aos setores acadêmicos e científicos (Andrade e Silva Filho, 2015).

Um dos feitos dessas reformulações de financiamento refere-se à necessidade de adoção, por parte do Estado, de uma agenda de inovação, que não teve importância na política científica e tecnológica até os anos de 1990. Desde então, ocorreram grandes transformações das atividades de inovação

tecnológica, com a formulação de políticas integradas, englobando setores produtivos, centros de pesquisa tecnológica e o próprio Estado. Somente a partir dessa década, setores privados desenvolvem um interesse intermitente por inovações tecnológicas em certas possíveis áreas prósperas de atuação (Andrade e Silva Filho, 2015).

Buscando acompanhar aquilo que se praticava nas economias centrais do capitalismo, essas grandes transformações institucionais e de financeirização constituíram a criação de fundos setoriais para financiamento de pesquisas, o advento da Lei de Inovação Tecnológica (Lei federal nº 10.973/2004), a consolidação dos parques tecnológicos e de incubadoras, mostrando que a tendência a partir dos anos 2000 é a integração de experiências e práticas de inovação tecnológica (Andrade e Silva Filho, 2015).

De acordo com Andrade e Silva Filho (2015, p. 303), a lei de inovação tecnológica, baseada em uma experiência francesa, se orienta para alguns fins específicos, são estes: “criação de ambiente para parcerias entre universidades, institutos tecnológicos e empresas, estímulo à participação de instituições de C&T (ciência e tecnologia) no processo de inovação e incentivo às inovações dentro das empresas”. Por assim dizer, ela objetivava viabilizar a presença de empresas voltadas à tecnologia no espaço de investimentos proeminentemente públicos, como a universidade pública, com o compartilhamento de infraestrutura e recursos humanos, tanto públicos quanto privados para a pesquisa tecnológica. Isso significava um novo quadro social de integração de sistemas de inovação, desenvolvimento de metodologias de avaliação tecnológica e uma administração científica na academia e instituições de pesquisa. Entretanto, esse programa político normatiza condições para que pesquisadores de instituições públicas de pesquisa desenvolvam projetos tecnológicos para fins privados, ou depositados no mercado, em troca de bolsas, pagamentos adicionais de remuneração, além de licenças para a abertura de empresas, participando ativamente do setor privado.

Cidades como São Carlos (SP), passam a estruturar órgãos voltados para o estabelecimento de uma agenda própria para C&T, articulando empresas de base tecnológica, polos tecnológicos e instituições de ensino superior e

pesquisa, presentes em grande quantidade na região (Andrade e Silva Filho, 2015).

2.3 São Carlos, a “capital da tecnologia”

A cidade de São Carlos, localizada no interior do Estado de São Paulo, conta com cerca de 250 mil habitantes, conforme dados do IBGE⁶ de 2019. Há, no município, três grandes universidades públicas, sendo elas, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), o Instituto Federal de São Paulo (IFSP) e a Universidade de São Paulo (USP) com dois campi na região, a Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC), e uma instituição de ensino superior particular, o Centro Universitário Central Paulista (UNICEP). Na cidade ainda há centros de pesquisas como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (NPDIA) e a Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos (UEPAE), que atua na área de melhoramento animal, além de dois parques tecnológicos, o Parque tecnológico (ParqTec) São Carlos e o Parque EcoTec Dhama. De acordo com um levantamento realizado pela UFSCar, São Carlos, em 2006, se tornava a primeira cidade da América Latina em número de doutores por habitante: ao todo, eram 1,7 mil em um município de 230 mil moradores, o que representava um doutor para cada 135 habitantes⁷.

Nos últimos anos, São Carlos vem se tornando alvo de iniciativas que visam promover a cidade como o Vale do Silício brasileiro. Assim como o Vale norte-americano, conta com importantes fatores como grandes polos acadêmicos que formam mão de obra altamente qualificada de cientistas e engenheiros, laboratórios de pesquisa, centros de inovação, espaços de coworking, além do número crescente de startups. Um exemplo desse cenário profícuo, é o centro de inovação Onovolab, que nasce em 2018 com o intuito de colocar o Brasil no cenário global de inovação. Ademais, este centro, além de contar com espaço de coworking, também têm diferentes empresas da área de

⁶ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sao-carlos.html>.

⁷ <http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2012/04/sao-carlos-primeira-numero-de-doutores-por-habitante-na-america-latina.html>.

tecnologia que seguem o modelo de startup (importado do Vale do Silício) e que atuam neste centro de inovação (Pires, 2021). Além disso, São Carlos é a cidade do estado de São Paulo com maior fomento do programa de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da FAPESP, segundo dados do Report Sanca Hub (2020).

Desta maneira, a região conhecida como “capital nacional da tecnologia”, gera uma grande quantidade mão de obra qualificada, nas áreas biológicas, das engenharias e em especial da tecnologia da informação, podendo ser considerado um ambiente propício para o desenvolvimento tecnológico e um abrigo favorável à diversas empresas especializadas em TI que ali se instalam.

A trajetória de pesquisa e ensino superior na região teve origem na fundação da Escola de Engenharia de São Carlos, (EESC), vinculada à Universidade de São Paulo (USP), em 1953, que duas décadas depois, em 1970, iria se dividir em dois Institutos: o Instituto de Química e Física de São Carlos (IFQSC) e o Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos (ICMSC). Nos mesmos anos 70, por intermédio do governo militar, foram iniciadas as atividades da Universidade Federal de São Carlos, com dois cursos: Engenharia de Materiais e Licenciatura em Ciências. Em meados dos anos 80, temos a implementação do Parque Tecnológico de São Carlos (Andrade e Silva Filho, 2015).

A origem do que convencionou se chamar “ParqTec” advém de influências vindas da Europa e Estados Unidos, que se configuram como associações que possuem como objetivo promover os meios de desenvolvimento de empresas de pequeno porte e com viés tecnológico (Andrade e Silva Filho, 2015):

o principal fator para o surgimento de empresas de alta tecnologia em São Carlos "foi a existência de uma 'overdose' de ciência durante um longo período. Os departamentos de alto desempenho acadêmico, que durante algumas décadas enviaram seus pesquisadores ao exterior para estudar em centros de excelência e que posteriormente formaram seus programas de pós-graduação e pesquisa foram os responsáveis maiores por este transbordamento de ciência da academia para a tecnologia do empreendimento industrial (...)" (Torkomian, 1994, p. 272).

Assim, a Fundação Parque de alta tecnologia de São Carlos (ParqTec) de São Carlos surge em 1984, como uma

fundação privada sem fins lucrativos, instituída pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo Centro de Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp) e pela Prefeitura Municipal de São Carlos, que desempenha o papel de "gestora" do Polo e cujas principais atividades serão descritas posteriormente. (Torkomian, 1994, p 272).

Com o objetivo de criar condições para acelerar o surgimento e consolidação de empresas de alta tecnologia na região, o ParqTec desempenha um relevante papel de oferecer um espaço físico e uma infraestrutura inicial para a instalação de empresas, servindo de alavanca para o desenvolvimento de São Carlos como uma cidade atraente para as TICs.

São Carlos tornou-se um polo tecnológico que reflete com precisão o fenômeno da consolidação das relações entre Universidade, Estado e Empresa privada. É uma região de grande potencial tecnológico, como decorrência da existência de universidades, institutos de pesquisa e de empresas de tecnologia de ponta concentradas na localidade (Torkomian, 1994). O fato de São Carlos concentrar universidades e instituições científicas, sem dúvida, viabilizou a formação de redes de colaboração que são fundamentais para as empresas de tecnologia, facilitando a circulação de informação, processo de aprendizagem e a geração de conhecimentos, inovações organizacionais e tecnológicas (Andrade e Silva Filho, 2015).

2.4 A “fábrica de software” Cronos

Estabelecida na cidade de São Carlos desde 2010, o caso de nossa pesquisa, a empresa nacional de soluções digitais, Cronos Soluções⁸, é resultado de todo um contexto propício de inovação, investimento e políticas específicas apontadas anteriormente que impactaram São Carlos e sua trajetória tecnológica.

⁸ Nome fictício.

Criada com o objetivo de comercializar software de monitoramento agrícola, para a área de agricultura de precisão e movida por lemas como “inovação”, “eficiência” e “excelência”, a empresa hoje realiza todo o processo de desenvolvimento de tecnologias – engenharia de requisitos, design de software, implementação, controle de qualidade, implantação e manutenção - para seus clientes, além de desenvolver seus próprios produtos para serem impulsionados no mercado.

Com o objetivo de atingir uma eficácia maior de sistematização da produção de software por intermédio da engenharia de software, somado a uma ligeira redução de custos, a empresa utiliza-se dos métodos enxutos, providos de grande agilidade, como o Scrum⁹. Especializada em outsourcing de desenvolvimento, a empresa oferece softwares personalizados de acordo com os objetivos e necessidades da empresa contratante¹⁰, o que leva esse segmento a adquirir características próximas à prestação de serviços. Conforme os trabalhadores entrevistados apontam sobre a empresa Cronos:

(...) é uma empresa de outsourcing, então ela presta serviços para outras empresas. Totalmente voltado ao desenvolvimento de software, então a gente desenvolve soluções para as empresas que contratam a Cronos (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

(...) como um todo, assim, a grande parte dela, ela trabalha com o alicerce do desenvolvimento. Então imagina, assim, sei lá: a empresa tem é... demandas de TI na área de tecnologia só que ela não quer contratar, não quer contratar funcionários de tecnologia então ela contrata a Cronos, para terceirizar esse serviço (Entrevista nº 2, Jose, realizada com o CTO da empresa Cronos em janeiro de 2020).

Segundo Sampaio (2006, p. 54), o outsourcing pode ser definido da seguinte forma:

contratação de serviços por meio da transferência de uma parte significativa da responsabilidade do gerenciamento para o provedor dos serviços, envolvendo relações de longo-prazo, metas de desempenho, troca de informações, coordenação e exigindo certo nível de confiança entre as partes.

⁹ Será discutido e caracterizado no tópico posterior.

¹⁰ Informações retiradas do blog da empresa.

A empresa afirma que, através do outsourcing, é garantido um sistema de maior transparência e monitoramento do desenvolvimento de softwares e testes de qualidade. O argumento é que o desenvolvimento de software é uma atividade que se torna mais viável por meio de outsourcing, já que é um serviço bastante específico e, muitas vezes, complexo para ser realizado internamente sem afetar a produtividade da equipe de TI¹¹. Segundo Rocha (1998), as empresas de software sob encomenda têm, na imagem de confiabilidade, na interação com o usuário e na sofisticação dos mercados locais as suas características mais marcantes.

Bem como o tipo de produção que se dá mediante encomendas diretas, a caracterização anteriormente da empresa como uma “fábrica de software”, significa, de acordo com Roselino (2006), que este tipo de empresa realiza serviços de alto valor para os clientes, que incluem todas as etapas do processo de produção do software, envolvem tarefas complexas e, frequentemente, conhecimentos específicos de engenharia de software e análise de sistemas.

(...) Vamos dizer, uma Fábrica de software né, a gente desenvolve qualquer tipo de ferramenta que o cliente nos contratar. Então, se tiver um cliente que deseja “aí quero fazer um aplicativo, e aí preciso de tais...”, a gente com várias linguagens e frameworks diferentes, aí ele vem e fala o desejo dele, aí a gente fecha contrato, trabalha, e aí a gente fica prestando esse serviço para vários clientes diferentes (Entrevista nº 7, Isabela, realizada com a QA da empresa Cronos em abril de 2020)

Vale ressaltar de antemão o caráter contraditório do termo “fábrica de software”, em que a natureza do produto é aparentemente inadequada ao modelo de produção. Utilizando das indagações de Xavier (2008), o termo “fábrica” remete, de fato, à presença de alguns atributos oriundos de uma “Fábrica de Software”. Tem-se como base a ideia de uma linha de produção para atender necessidades específicas de cada cliente. Trabalha-se em forma de linha de produção, com etapas e tarefas bem definidas para cada tipo de profissional, indo da tarefa mais básica da linha de montagem até rotinas de controle de qualidade. Há uma formalização de todas as atividades e produtos.

¹¹ Informações retiradas do blog da empresa.

Conforme Xavier (2008), há uma aparente contradição no que tange à conciliação de controles de produção que remetem ao modelo Fordista/Taylorista com atividades de desenvolvimento e manutenção de software, cujas tarefas, em tese, exigem criatividade e inovação na concepção de soluções. O espaço físico de uma “Fábrica de Software”, no entanto, se diferencia em certo grau de uma fábrica mais tradicional, tratando-se de um ambiente bastante diverso, conforme a exposição de Xavier (2008, p. 30):

(...) não vamos encontrar operários uniformizados operando maquinários ruidosos, nem esteiras pelas quais se vê circular o produto inacabado em seus diversos estágios de produção. Não vamos identificar tampouco um supervisor circulando pelas estações de trabalho para verificar a produtividade.

Na empresa Cronos, vemos a disposição de uma sala ampla, com trabalhadores alocados em “ilhas” organizadas por projetos, onde se permite a interação face a face, para facilitar a comunicação nas distintas fases do processo produtivo, conforme a figura 1 e o depoimento do trabalhador número 3:

O ambiente é bem descontraído, a gente tem um espaço bem aberto, então é assim, um espaço gostoso, descontraído, para você trabalhar... não tem aquela questão de parede por todos os lados, que te deixa confinado, eu acho que isso estimula um pouco você trabalhar de uma forma mais descontraída e acaba rendendo um pouco mais, isso é uma opinião minha. Tem pessoas que acham que é ruim, porque você acaba vendo muitas pessoas passando o tempo todo e isso acaba tirando a concentração. Para mim, eu vejo como uma coisa que não atrapalha, aliás, eu acho até gostoso, tanto porque você pode conversar com qualquer pessoa, às vezes sem precisar sair do local. A pessoa passa assim na mesa, você já fala o que tem que falar, bem rápido (...) (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

Para além de ser uma fábrica de software nos moldes convencionais, a Cronos possui como sua segunda frente de produção a particularidade de conduzir uma política interna de incentivo à criação de “spin-offs”, formadas por antigos times considerados promissores e pertencentes à própria Cronos. Possuindo um CNPJ diferente, são empresas no formato de startups, consideradas altamente inovadoras e, de certo modo, descoladas da empresa Cronos, apesar de compartilharem do mesmo espaço físico, do setor de recursos humanos (RH), do modelo contratual e da metodologia de produção de software.

Seus funcionários fundadores possuem uma porcentagem nos lucros e são tidos como cofundadores junto ao Grupo Cronos.

Estas “spin-offs” se mantêm competitivas na utilização de conhecimentos que subsidiam suas estratégias de inovação. De modo geral, as startups demandam uma forma de trabalho, em que os atores são incentivados e animados a agir criativamente no mundo, há um processo de busca por capital, através dos seus empreendedores. Sua estrutura se dá pela organização de projetos – por isso o intuito da Cronos em criar essas spin-offs dentro da empresa – que vão repercutir em um mundo social no qual os atores sociais mais valorizados são aqueles mais capacitados a tecer redes de “networking” e a prever, pressentir, farejar a inovação (Maia, 2016).

A partir de uma gestão informal, horizontal e maleável, o ambiente da empresa propicia uma cultura onde o valor do conhecimento e das atividades do trabalhador giram em torno do seu engajamento. O que vemos, a partir das falas dos trabalhadores entrevistados, é uma forma de troca cultural entre os trabalhadores da empresa Cronos com os trabalhadores que estão exclusivamente trabalhando nas spin-offs criadas pela própria fábrica de software Cronos.

Dos trabalhadores, é esperado que sejam afeitos a desafios profissionais, capazes de realizar múltiplas tarefas e investimentos constantes em si. A performance do “fazer acontecer” no desenvolvimento da startup é uma presença constante na cultura semeada pela simbiose entre as *spin-offs* e a Cronos. Estas “spin-offs” são pequenas empresas que nascem a partir de um grupo da empresa, ou centro de pesquisa público ou privado, com o eventual objetivo de explorar um novo produto ou serviço de alta tecnologia, para ser testado no mercado a posteriori (Maia, 2016).

Gaya¹², uma das “spin-offs” de maior sucesso e bagagem na Cronos, desenvolve seu próprio produto, para depois ser lançado ao mercado. Seu objetivo consiste na integração entre inteligência artificial e análise de vídeos,

¹² Nome fictício.

para realizar o monitoramento autônomo em vários cenários complexos como segurança, indústria, marketing e educação:

A Gaya começou como um projeto dentro da Cronos e acabou se tornando uma spin-off, ela virou uma empresa à parte, mas ainda é uma startup. Alguns funcionários da Cronos foram contratados especialmente para a Gaya, eu e mais três funcionários éramos da Cronos e fomos alocados para a Gaya” (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

Conforme Maia (2016), essas Startups, são empresas iniciantes que possuem como base, tecnologias e conhecimentos oriundos da academia. No processo de sua criação, são medidos seu potencial inovador e sua inserção no contexto de mercado (prontidão de mercado, articulação da concorrência).

A Cronos serve como uma aceleradora/incubadora da empresa originada por ela mesma e pelos seus próprios funcionários. Como destaca Maia,

A partir da reunião do capital de investidores, a empresa funciona como um fundo de investimento que destina parte de seu capital aos custos operacionais e parte ao funcionamento da Startup selecionada pelo programa de qualificação comandado por um gestor profissional (Maia, 2016, p. 80).

Além de fornecer infraestrutura, uma incubadora oferece aos empreendedores uma qualificação em métodos de gestão e promove o estabelecimento e fortalecimento de laços entre atores relevantes aos negócios, “a incubação favorece à *startups* ao inseri-las em redes de contatos e ao emprestar-lhes credibilidade por meio da força da “marca” da “incubadora”” (Maia, 2016, p. 42).

Por estarem localizadas em um mesmo espaço físico sem uma separação clara, o limite entre as empresas se reduz apenas ao que tange ao conhecimento dos próprios trabalhadores sobre quem está colaborando em qual empresa. Nesse sistema, as duas empresas possuem uma relação mutuamente benéfica, tanto pela transmissão de informações, como pela cultura de trabalho compartilhado. O fluxo de pessoas, recursos e informações entre os setores implica na distribuição de um sistema que impacta na produção de inovação e em um engajamento maior dos próprios funcionários. Vale notar que a mobilidade dos trabalhadores entre as duas firmas tornou as fronteiras

institucionais permeáveis, ao mesmo passo que adensou as redes entre profissionais e mercado.

Na “Fábrica de Software”, os papéis de cada profissional são bem definidos, a produção é pautada por uma metodologia pré-determinada que ordena as atividades, apesar de possuir relações que tangem a informalidade. A divisão do trabalho na produção de software e as metodologias envolvidas nesse processo são aspectos bem relevantes desse tipo de trabalho, e serão abordados de forma detalhada no tópico 2.6.

2.5 Perfil dos profissionais de TI e condições de trabalho

Para uma melhor visualização do perfil dos entrevistados, segue abaixo, a tabela das principais características dos trabalhadores, como idade, sexo, formação, função ou cargo, vínculo empregatício.

Tabela 01 – Perfil dos profissionais entrevistados

	Nome ¹³	Idade	Sexo	Função/Cargo	Vínculo Empregatício	Formação
Entrevistado 1	Carlos	21	Masculino	Estagiário	Celetista	bacharel ciência da computação
Entrevistado 2	Jose	30	Masculino	CTO (Chief Information Officer)	Celetista	Bacharel em análise e desenvolvimento de sistemas e mestrado em ciência da computação
Entrevistado 3	André	32	Masculino	Desenvolvedor	Celetista	Bacharel em análise e desenvolvimento de sistemas
Entrevistado 4	Marina	28	Feminino	PO (Product Owner)	Celetista	Bacharel em sistema de informação/ Pós em gerenciamento de projetos

¹³ Nomes fictícios.

Entrevistado 5	Marli	34	Feminino	Gerente de desenvolvimento de software	Celetista	Bacharel em sistema de informação, mestrado e doutorado com ênfase em engenharia de software e MBA em gestão empresarial
Entrevistado 6	Max	31	Masculino	Automação	Celetista	
Entrevistado 7	Isabela	22	Feminino	QA (Quality Assurance)	Celetista	Bacharel em análise de desenvolvimento
Entrevistado 8	Luiza	?	Feminino	Gerente de qualidade	Celetista	Bacharel, mestrado e doutorado com ênfase em engenharia de software

Entrevistamos, no total, oito trabalhadores da empresa Cronos. Entre eles, há dois gerentes, um QA “Quality Assurance” ou (garantia de qualidade), um PO “Product Owner”, um funcionário responsável pela automação dos sistemas de testes, um CTO (Chief Technology Officer ou diretor de tecnologia), um estagiário e um desenvolvedor de software. São profissionais com um mesmo tipo de vínculo contratual proposto pela empresa (celetistas), além de possuírem idades entre 21 e 35 anos e divididos igualmente em quatro do sexo masculino e quatro do sexo feminino¹⁴. Com relação à região de origem, todos os entrevistados são do estado de São Paulo (do interior ou da capital) e, em sua maioria, estão no primeiro emprego, dada a íntima relação da empresa com as universidades locais.

Em relação à escolaridade, dois possuem graduação completa, um possui ensino superior incompleto (vinculado a Cronos como estagiário) e os outros cinco entrevistados possuem algum tipo de pós-graduação, sendo um

¹⁴ Vale ressaltar que o ambiente de trabalho na TI é fortemente masculino. Embora a quantidade de mulheres tenha aumentado de 2007 para 2017, de 21.253 para 40.492, praticamente dobrando, a quantidade de homens aumentou mais ao longo desses 10 anos, passando de 67.106 para 163.685, crescimento de 144%. Dessa forma, a participação das mulheres nesse setor diminuiu, passando para cerca de 20% (Softex, 2019).

deles com MBA aliado a um mestrado e doutorado e outros 4 com mestrado e doutorado apenas, o que reflete sua posição dentro da empresa, no caráter de constante autoformação e engajamento com a profissão.

Vale ressaltar que, na empresa, os trabalhadores mais valorizados são aqueles que se engajam pessoalmente, dispõem de boas competências relacionais para se integrar às redes, demonstram grande flexibilidade e agem de maneira autônoma, mostrando serem dignas de confiança. O setor exprime uma acelerada rotina e uma forte intensidade de trabalho, com variados níveis de qualificação entre os trabalhadores, além estabelecer como uma de suas exigências, um trabalhador polivalente (Oliveira, 2009). Assim como a produção de software não segue um único padrão estabelecido, seus trabalhadores transitam entre diferentes funções e exercem variadas atividades dentre as etapas que compõem o processo de trabalho (Rodrigues 2012). Isso pode ser observado no relato de nosso entrevistado André, que esclarece como, na empresa Cronos, funciona o plano de carreira, a dinâmica de cargos e funções no seu trabalho:

(...) a Cronos tem bem instituído um plano carreira, e assim, você tem níveis, por exemplo, você é desenvolvedor ou qualidade, e aí você tem cinco níveis para pular pro próximo nível da hierarquia, mas nada impede que, em algum momento aqui, você se destaque, e eles te oferecem um cargo do outro nível, nada impede, mas aí você tem alguns meses que você tem que ficar no cargo, para você ser elegível, diretamente. Esse é o plano de carreira formal, mas na Cronos é comum você ver o cara subir duas ou três “steps”, porque virou líder, porque o cara é bom, salta aos olhos da empresa. (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

Segundo Rosenfield (2011), os quadros superiores em TI são ocupados por trabalhadores com formação profissional de nível superior, exercendo funções que demandam operações intelectuais de julgamento, iniciativa e comportam um alto nível de responsabilidade. Suas imagens são a representação de um trabalhador considerado como de “confiança” com características subjetivas, responsabilidade e autonomia exigidas pela empresa. Por essas e outras, passaram a vivenciar particularidades típicas dos trabalhadores clássicos como um aumento da carga de trabalho, níveis elevados de exigência e inseguranças. Conforme a entrevistada Marina - PO na empresa

Cronos - demonstra em sua fala, sobre as funções laborais de cada segmento de trabalho na empresa Cronos, sendo estes os desenvolvedores, Quality Assurance e Product Owner.

Então, no processo de desenvolvimento, a gente tem os desenvolvedores que são quem bota a mão na massa, desenvolve o produto, tem os QAs, que são quem testa o produto, quem garante a qualidade do produto, que é a Quality Assurance, e eu estou mais na ponta da entrada da demanda, falo com o cliente para entender o que ele precisa e traduzir isso em requisitos para o desenvolvimento. (...) Na prática, eu que trago, é eu que mando nos requisitos, então é eu que tenho que falar como que vai ser, só que eu não mando no time, quem gerencia as pessoas é o gerente. (...) Ele está gerenciando as pessoas, sabe? Ele faz parte do gerenciamento do projeto, então ele está no time, mas não no âmbito operacional ele está gerenciando. Eu estou gerenciando os requisitos, mas eu não gerencio o time, então assim, na teoria não é uma questão de hierarquia, na teoria é horizontal, mas na prática acaba tendo a impressão de que eu estou mais acima porque eu mando nos requisitos, então é muito prático eles pegarem e falar “a, mas como que você quer isso aqui?”, “a, eu quero assim”, e aí tudo cair pra min, girar em torno de mim. (Entrevista nº4, Marina, realizada com a PO da empresa Cronos, em janeiro de 2020).

O caráter flexível do trabalho, que nasce junto a essa categoria de trabalhadores, é recorrente em todas as entrevistas. O horário de trabalho é flexível e as atividades são individualizadas, embora a organização do trabalho seja por equipes:

Na Cronos, a gente possui bastante flexibilidade, bem independente, na minha visão, pelo menos ali onde eu trabalho, eu tenho bastante independência para fazer as coisas do meu jeito, que é essa flexibilidade de horário, de processo. Se eu achar que um processo funciona melhor, eu tenho liberdade pra usar ele, acho que sim. (Entrevista nº 4, Marina, realizada com a PO da empresa Cronos, em janeiro de 2020).

Ele [o contrato] é CLT, embora tanto na Cronos quanto na Gaya, nós temos uma maleabilidade da carga horária, não que a gente possa cumprir menos horas, mas eu posso chegar um pouco mais tarde em um dia, sair um pouco mais cedo no outro, estender um pouco o horário de almoço, sempre respeitando algumas regras, como estar aqui, no máximo, até 10h da manhã, porque, às vezes, tem reunião com o cliente e é normalmente nesse horário. Então, assim, a gente tem uma certa flexibilidade “Ah, olha essa semana eu não consegui cumprir minhas 40h, posso trabalhar no sábado?” e “sim tem”, então eu posso trabalhar no sábado. (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

Os trabalhadores da Cronos, para além dessas horas flexíveis, tinham a possibilidade de tirar um dia da semana para o trabalho em Home Office, dado a facilidade em se utilizar a tecnologia à distância. Em função da pandemia de coronavírus (COVID-19), com casos notificados desde o final de 2019, o mundo do trabalho vem sendo profundamente afetado. Além da ameaça à saúde pública, a pandemia acarreta impactos econômicos e sociais que afetam os meios de subsistência e o bem-estar de milhões de pessoas no longo prazo. O isolamento social, medida de prevenção à contaminação, vem impondo transformações radicais no ambiente doméstico, com jornadas extenuantes e redução de salários. Atingindo o território brasileiro no mês de março de 2020, todos os funcionários da empresa Cronos foram alocados ao trabalho home office para todos os dias, conforme o discurso a seguir:

Nós já tínhamos essa possibilidade de fazer home office uma vez por semana, já era um benefício da empresa. Todos os colaboradores escolhiam um dia. Tem dois dias que são exceções, mas eles poderiam escolher se queriam ficar em casa de terça, de quinta ou de sexta, e eles já podiam trabalhar de casa. Então foi bem tranquilo fazer essa transição por conta da pandemia, é claro que tem alguns impactos de pessoas que... não por conta do trabalho, mas por conta da pandemia, do isolamento social e etc., estão sentindo um pouco mais, coisa que não existia antes, e também a falta de contato, porque antes, pelo menos quatro dias, você estava na empresa com seu time, e a comunicação cara-a-cara tem suas vantagens. Mas eu acho que nos primeiros quinze dias foi mais estranho, digamos assim, as pessoas estavam mais tateando como é que seria fazer todas as reuniões online, não ver ninguém presencialmente, tirar dúvidas online cem por cento do tempo. (Entrevista nº 5, Marli, realizada com a Gerente de desenvolvimento da empresa Cronos em abril de 2020).

Conforme Ruy Braga adverte em entrevista¹⁵ recente, o home office com sua generalização e rotinização exigirão mudanças profundas no ambiente de trabalho, investimentos em plataformas digitais pelas empresas e novas soluções relativas às jornadas de trabalho, além de lógicas de produção repensadas:

¹⁵<https://outraspalavras.net/outrasmidias/a-era-da-superexploracao-virtual-do-trabalho/?fbclid=IwAR3eqshTh46Rx9z0pCHaiEI1s23LkpgmRT-BvXkPlp9uN4QiP7etgVTpMXc>

Em geral, os trabalhadores e os profissionais não estão preparados para trabalhar em casa ao lado das atividades mais tradicionais do lar. Evidentemente, essa tendência irá aprofundar as desigualdades existentes entre aqueles que terão condições de acompanhar as mudanças tecnológicas e aqueles que não serão capazes de se adaptar ao novo contexto social que se avizinha.

2.6 O Método Scrum

A maneira como se desenvolvem os processos produtivos e as atividades que competem a cada trabalhador variam de acordo com a organização da empresa, seu porte e complexidade dos projetos e tipos de software a serem desenvolvidos (Oliveira, 2009).

No contexto dos anos 1990, sob influência das práticas toyotistas desenvolvidas na indústria japonesa, como o “kamban”¹⁶, e dos princípios da manufatura enxuta, nasce o método Lean ou “Lean production”. Muito utilizado no campo empresarial e industrial, seu intuito é evitar qualquer desperdício ou prejuízo financeiro, além de privilegiar métodos ágeis que concentram a atenção na constante entrega do produto e nas interações entre os indivíduos (Antunes, 2005).

Vale ressaltar que essa metodologia, que consiste em um conjunto de práticas formuladas e reformuladas conforme as problemáticas surgem, dispõe de ferramentas para controlar recursos financeiros, otimizar o tempo de produção e organizar, sem danificar, o desenvolvimento, confiabilidade e a entrega do produto ao cliente. Todo o processo empresarial, independentemente do tipo de procedimento, se torna mais claro e qualificado na agilidade da informação (Antunes, 2005).

Essas metodologias desfrutam de recursos tecnológicos eficazes para aumentar a produtividade, tendo como principal objetivo enxugar informações e

¹⁶ No caso, ferramenta em que, por meio de post-its, sinaliza-se se determinada tarefa ainda precisa ser executada, está em andamento ou foi concluída. Por ser bem visual e fácil de ser implementada em qualquer lugar, serve como um excelente lembrete e aviso aos colaboradores.

torná-las objetivas e centralizadas, e, não à toa, a adoção do termo *lean*, que significa enxuto.

Como parte desse segmento de metodologias *lean*, o método mais recorrente na empresa estudada é o *Scrum*, que surge em 1993 como um *framework* (arcabouço) dentro do qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos enquanto constroem produtos de forma criativa e eficiente, com o mais alto valor possível (Sutherland, 2016).

O nome Scrum é a denominação da rápida reunião que ocorre quando os jogadores vão iniciar um lance. De acordo com Carvalho e Mello (2012, p. 560),

Esta analogia foi usada porque no Rugby cada time age em conjunto, como uma unidade integrada. Nele, cada membro desempenha um papel específico e todos se ajudam em busca de um objetivo comum. E assim devem ser os times de desenvolvimento que adotam o método Scrum (Carvalho e Mello, 2012, p. 560).

Utilizada pela Cronos como principal modelo de organização do trabalho e produção de software, essa abordagem enxuta de gerenciamento de projetos define um processo de desenvolvimento de produtos focado nas pessoas da equipe. Ele se baseia na flexibilidade dos resultados e dos prazos, baseando-se em times pequenos, com revisões frequentes e colaborações entre os membros.

Indicado para um cenário em que existe constante mudança de requisitos, onde resultados devem ser entregues o quanto antes, esse método ágil se torna mais adaptável e flexível quanto às demandas essenciais na produção de um software, em relação aos métodos mais tradicionais. O método divide o desenvolvimento em diversas interações com ciclos mais curtos chamados “sprints”, sendo que, ao final de cada ciclo, a mercadoria é entregue ao usuário, de forma que o cliente receba uma versão para sua própria avaliação e interferência na produção do produto. Diante desse processo, os requisitos¹⁷ estão sujeitos a frequentes alterações durante todo o período cíclico de desenvolvimento do produto, para, assim, atender às alterações demandadas pelos clientes, acarretando uma retroalimentação por parte do comprador para com a equipe (Carvalho e Mello, 2012).

¹⁷ São as demandas, regras do cliente, para a elaboração do software solicitado.

O ponto inicial do Scrum é o chamado “backlog” do produto, que seria a prática responsável pelo armazenamento e gerenciamento dos requisitos coletados. Nesta prática, por meio de reuniões com os envolvidos (investidores, clientes, parceiros do projeto e o PO¹⁸), são apontadas todas as necessidades do negócio e as funcionalidades a serem desenvolvidas. Ou seja, é uma lista de funcionalidades (requisitos) ordenadas por prioridade que provavelmente serão desenvolvidas durante o projeto. Uma análise inicial dos riscos é preparada e as ferramentas de trabalho e os integrantes das equipes são escolhidos. Por essa metodologia, também são estimados os custos do projeto e definidas as datas de entrega de resultados a partir da priorização mais favorável ao cliente (Carvalho e Mello, 2012).

As reuniões são instrumento frequente nessa metodologia. Como podemos ver no relato do entrevistado número 2:

(...) A gente faz uma reunião de alinhamento diária, tem reunião com a diretoria e a parte de vendas uma vez por semana, mais ou menos, mas meu dia a dia é mais com a equipe mesmo, gerenciando projeto mesmo (Entrevista nº 2, Jose, realizada com o CTO (Chief Technology Officer) da empresa Cronos em janeiro de 2020).

A reunião diária, realizada na parte da manhã, pelos trabalhadores da Cronos, conhecida como “Daily Scrum”, é um rápido encontro que ocorre entre os membros do time para definir quais serão as tarefas do dia e compartilhar os resultados das tarefas do dia anterior. Esta reunião, também chamada de “Stand up meeting” (reunião em pé), possui uma duração média de 15 minutos, além de ter como tradição a realização com todos os membros de pé, de forma a conseguirem maior agilidade.

Nesta reunião, três perguntas são respondidas por cada membro, sobre suas responsabilidades: “O que foi feito ontem?” “O que será feito hoje?”, “Há algum obstáculo à realização das atividades?”. Assim todos os membros do time conhecem as metas individuais de cada integrante, seus impedimentos e podem cobrar compromissos assumidos (Carvalho e Mello, 2012).

¹⁸ PO é a sigla para Product Owner. Será explicado mais a frente quem é este membro do processo.

O “Sprint”, como mencionado acima, é o período no qual são implementados os itens de trabalho definidos no já realizado “Backlog” do produto. Incluindo fases tradicionais do desenvolvimento de software (requisitos, análises, projeto e entrega), costuma durar de uma a quatro semanas, não havendo uma regra específica para esse tempo (Carvalho e Mello, 2012).

Ao iniciar o “Sprint”, ocorre o “Backlog do Sprint”, um subconjunto do “Backlog” do produto realizado no início do processo. Trata-se de uma lista de atividades a serem desenvolvidas durante o “Sprint”. Sua definição intercorre durante a reunião de planejamento do “Sprint”, conforme explicação do nosso entrevistado:

(...) Não sei se você está familiarizado com o termo sprint... Sprint é um período em que o time de desenvolvimento terá para desenvolver aquelas tarefas, conforme a PO vai priorizando o que a gente vai desenvolver, nós temos um período estipulado para terminarmos nossas tarefas. (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

Ao final de todo o “Sprint” e entrega parcial do produto, há a reunião “Retrospective” (retrospectiva) ou “Sprint Review meeting” (revisão do Sprint), onde a equipe discute sobre seus erros, acertos e lições aprendidas. De acordo com nosso entrevistado número 4:

O time aqui na Cronos tem um processo que chama, conhece o “Scrum”? Então o “Scrum” tem algumas cerimônias, uma dessas cerimônias do “Scrum” é a “retrospective”, a “retro” a gente usa pra falar o que que foi bom, o que que foi ruim, o que que precisa melhorar, elogiar uma coisa que foi boa e continuar fazendo isso então, uma coisa que foi ruim, tentar mudar, fazer outra coisa, aí no “retro” coisas que foram ruins, a gente costuma trazer pro time (...) (Entrevista nº 4, Marina, realizada com a PO da empresa Cronos, em janeiro de 2020).

Ao longo do projeto, são aplicados mecanismos de gerenciamento do Scrum, como o acompanhamento de alguns andamentos do desenvolvimento. Muitas empresas possuem software próprios para essa operação. São exemplos de monitoramento durante o desenvolvimento: a quantidade de funcionalidade não entregues, necessidade de mudanças para corrigir defeitos ou para a atualização tecnológica e problemas técnicos encontrados.

Após a breve explanação das práticas do processo produtivo, orquestrado pelo Scrum, partiremos para as funções e classificações de cada trabalhador dentro dos times e do desenvolvimento do software. Estas funções são estabelecidas no início do processo de trabalho. Vale apontar que a explanação dessa metodologia usada pela empresa Cronos para a produção do software contribui para a compreensão do cenário na qual o trabalhador entrevistado se encontra, ao realizar seu trabalho como desenvolvedor de software. Esse amparo servirá para construirmos nossas análises acerca das normas e práticas de controle e autonomia que perpassam esses trabalhadores, através do seu *modus operandi* de trabalho.

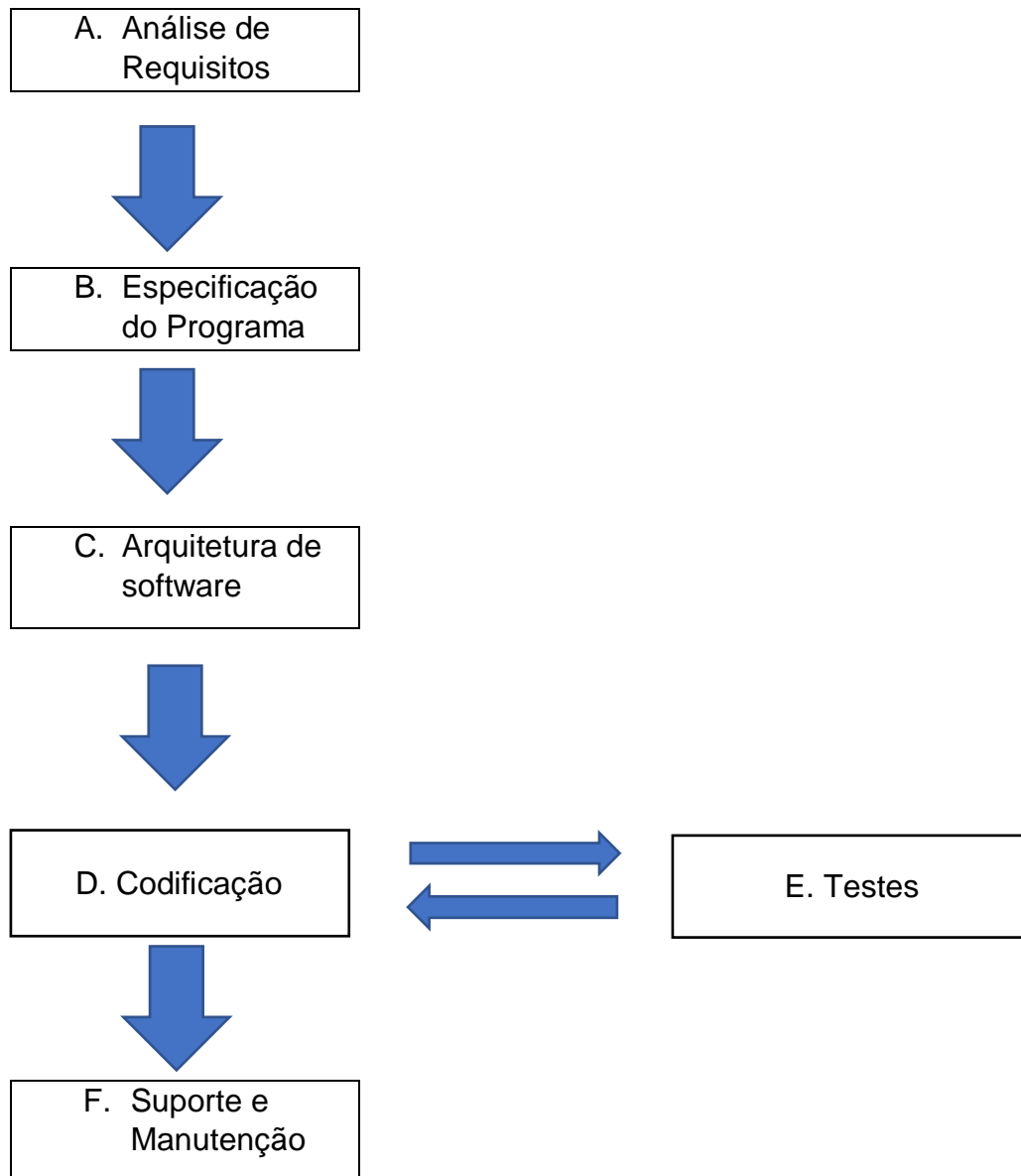
Começamos pelo “Scrum master” (mestre Scrum), que é também conhecido como “líder” na empresa Cronos. Assemelhado como um gerente de pessoas, este profissional gerencia a produção coordenando o trabalho em equipe para que não existam impedimentos que possam atrapalhar outros membros da equipe a realizarem seu trabalho, facilita reuniões e impulsiona resultados, de modo que os desenvolvedores se concentrem apenas nas questões técnicas. É o principal responsável para que todo o processo Scrum aconteça (Carvalho e Mello, 2012). Esta atividade realiza a ponte entre os clientes e os trabalhadores, certificando-se de que o trabalho que está sendo feito atenderá aos requisitos estabelecidos e encarregando-se no que tange a elaboração dos contratos e negociações com os clientes¹⁹. Em razão disto, segundo Rodrigues (2012), o gerente supervisiona o trabalho e pressiona a equipe, para que esta cumpra os prazos que foram determinados e não atrole o orçamento.

Após a escolha do líder e formação do time, as primeiras reuniões com os clientes são realizadas e o processo de desenvolvimento do software se inicia. As responsabilidades são distribuídas após o início do Sprint e os desenvolvedores discutem os padrões que serão adotados e as atividades de análise, codificação e testes começam. Para uma melhor nitidez, acompanhar a

¹⁹ Na Cronos, tem-se um gerente próprio, fora do time em si, responsável por essas elaborações de contratos e negociações com o cliente.

figura 01 junto com as suas respectivas explicações que foram elaboradas a partir da definição dos próprios entrevistados.

Figura 01 – Processo de desenvolvimento de software



A) Momento em que o cliente/usuário determina o que deseja no produto e reúne-se com o (PO) “Product Owner” (dono do produto). É coletada a lista de requisitos e, em sequência, feita sua análise. O PO é o profissional responsável por representar os interesses do cliente, a fim de garantir sua satisfação ao final de cada etapa e conclusão de todo o processo. Ele define quais são os requisitos e qual é o grau de importância e prioridade de cada um deles (Carvalho e Mello, 2012).

Esta tarefa inicial já não é tão simples, pois requer conhecimento, experiência e habilidade técnica com o software, de modo que ele possa tirar qualquer dúvida que o time possa ter em relação à funcionalidade da produção. Concomitantemente, é necessário entender muito bem as regras de negócio do cliente, pois, muitas vezes, o cliente não tem real noção do que pode ou não ser operacionalizado. Suas atividades estão mais ligadas à concepção e organização formal dos processos, realizando a representação abstrata que irá gerir o software. Cabe a ele, assim como ao líder, acompanhar os trabalhos de desenvolvedores e responsáveis pela qualidade (Rodrigues, 2012):

(...) “dono do produto” traduzido para o português, mas traduzido para uma linguagem mais para o RH, seria um gerente de requisitos, analista de requisitos. (...) e eu estou mais na ponta da entrada da demanda né..., eu vejo..., falo com o cliente para entender o que ele precisa e traduzir isso em requisitos para o desenvolvimento (...) o cliente manda e eu, com minha expertise em tecnologia, eu vejo qual que é a melhor forma de fazer o que ele quer. Então ele vem, seria um representante do negócio, ele traz as regras de negócio para mim e eu transformo as regras de negócio em requisitos pro pessoal desenvolver, faço essa tradução para a parte técnica. (Entrevista nº 4, Marina, realizada com a PO da empresa Cronos, em janeiro de 2020).

Alguns lugares e em algumas equipes, há também o chamado diretor de tecnologia ou CTO (Chief Technology Officer) que, junto ao PO, auxilia na escolha das ferramentas tecnológicas mais apropriados para a utilização no desenvolvimento de um determinado software. A responsabilidade de um CTO é coordenar toda a operação técnica e de manutenção do TI. É ele que está focado em como criar e contratar tecnologia, usar novas ferramentas para reduzir custos e aumentar a eficiência do sistema:

Um CTO... ele é gerenciador da tecnologia, então ele chefia a parte de tecnologia da Cronos (...) ele, fica analisando quais são as melhores tecnologias para serem inseridas no produto, e aí, dentro desse leque, a gente meio que ajuda ele falar assim “não, essa é melhor do que aquela...”, então ele acaba procurando algumas soluções e aí ele traz pro time e o time discute com ele (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

B) O segundo passo compreende a descrição precisa do software em linguagem formal ou informal, porém nem todos os projetos são especificados

anteriormente à produção, podendo ocorrer esta etapa quando as aplicações já estão bem desenvolvidas.

C) Este ciclo se configura como um dos mais importantes, pois está entre aquilo que foi solicitado pelo cliente e o que será transformado em produto. Refere-se à organização dos componentes do programa e o seu “comportamento” (como estes componentes interagem e a estrutura da informação que é usada por estes). Pensa-se um sistema que garanta que o software desenvolvido irá ao encontro dos requisitos solicitados.

As etapas A), B) e C) são realizadas em conjunto com todo o time, por meio das reuniões explicitadas mais acima, entretanto quem dirige estas fases são o PO e, quando há no time, o CTO. Feita a análise sobre qual a capacidade e os limites do programa a ser criado, o time busca chegar a um consenso com o cliente sobre como será o software. A partir daí inicia-se sua produção.

D) Esta é a fase que de fato envolve a programação. O desenvolvedor de software se encarrega do processo de tradução do modelo de desenho, em programas a serem executados pelo computador. O programador opta por uma determinada linguagem de programação que melhor atenderá as necessidades do software.

Ocorre a transformação do projeto em código ou implementação do sistema em uma linguagem de computador. Este pode ser dito como um momento de execução de um trabalho mais concreto, repetitivo e padronizado, de menor exigência criativa e comportamento autônomo:

O processo é assim, você pega, você seleciona o que você vai desenvolver, você desenvolve, você testa. Eu, como desenvolvedor, testo, faço a descrição da solução, um outro desenvolvedor do time avalia o código pra ver se está implementado de uma forma otimizada, se não tem melhorias que possam ser feitas, testa, e aí vai para qualidade. (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

E) Como Rodrigues (2012) afirma, durante a criação do software, é de suma importância que sejam realizados testes de suas partes, para certificar-se de que ele irá funcionar. O profissional responsável é o (QA) “Quality Assurance” ou

“Garantia de Qualidade”, que busca garantir que o produto seja entregue respeitando a qualidade pretendida pelo cliente. Isso evita que o usuário receba um item com problemas e erros em sua execução. Para isso, o profissional da área deve realizar uma série de testes com foco no processo de desenvolvimento. É um processo de tentativa e erro que pode resultar em mudanças e correções do projeto, garantindo sua operacionalidade:

Qualidade, eu acho que eles têm um papel bastante legal, porque eles têm uma visão mais voltada para a usabilidade do produto. Então, o “Dev.” (desenvolvedor), tem uma visão muito técnica “está pronto e acabou, está funcionando, acabou”, e o QA não, ele vai falar “aqui poderia ser assim...”. Ele pensa mais no usuário, como o usuário vai usar aquilo, então ele tem uma visão mais crítica nesse sentido, é muito bom pra propor melhorias, por exemplo. Eu penso a coisa, “isso eu acho que tem que ser assim”, aí o QA tem que ter sempre a sensibilidade para olhar e falar “a, mas isso aqui e se fosse assim, o que você acha?”, então eu acabo me aproveitando dessa visão deles, várias vezes. O ruim é que, muitas vezes, quando chega pra eles, se eles têm alguma melhoria pra propor, muitas vezes já foi feita e aí tem que ser feito de novo. (Entrevista nº 4, Marina, realizada com a PO da empresa Cronos, em janeiro de 2020).

F) Realizada no momento final da produção do software, esta etapa, que fica a cargo dos QAs, se faz essencial para manter o software em funcionamento e em boas condições. Ela abrange correções de erros que não foram detectados no desenvolvimento, adaptações e ou modificações cometidas ao longo do “Sprint”, incluindo novos requisitos criados.

Em todas as etapas do processo de desenvolvimento de software, é necessário que seja feita a documentação do projeto, tarefa que é realizada por cada um dos integrantes do time. Essa documentação é dividida em dois grupos: a documentação técnica, voltada aos próprios desenvolvedores, e a documentação de uso, voltada ao usuário/cliente, como é dito pelo entrevistado André:

(...) na Cronos você tem que fazer uma descrição enorme de cada detalhe, de cada tarefa que você faz, relatando tudo que você fez. Então, você faz um, como um relatório de pesquisa você faz ali a cada tarefa, então você perde, sei lá, uma hora, uma hora e meia às vezes escrevendo. Você fez uma tarefa de quinze minutos e você demora sei lá... meia hora para você escrever o texto (...). Você não pode falar tecnicamente, você tem que falar para um leigo, que vai ser um cliente do sistema, entender, então acaba se tornando um pouco mais difícil pra você escrever, por isso que às vezes demora tanto. (Entrevista

nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

Como vimos nesse tópico, a metodologia Scrum, pressupõe o desenvolvimento de processos que possuem a necessidade da entrega rápida, a partir de um sistema desenvolvido com agilidade e dinâmica de trabalho horizontal, colaborativo e subjetivo, que exige certa proatividade por parte do trabalhador. Há um apelo para um tipo de autonomia, engajamento e criatividade, que justificam um ideal de funcionário comprometido em seu trabalho.

3) Autonomia, controle e imaterialidade

Neste capítulo, iremos nos aprofundar nas discussões sobre a teoria do trabalho imaterial, tanto seus críticos, – mais especificamente vinculados à tradição marxista – quanto seus adeptos, vinculados à hipótese do capitalismo cognitivo. Essas premissas teóricas são importantes para nossa pesquisa, na medida em que seus estudos defendem que as atividades relacionadas à produção de software possibilitariam uma maior autonomia para os trabalhadores, a partir das formas diferentes de organização do trabalho, as quais engendrariam uma “liberdade” comparativamente a uma rotina que o trabalho industrial e padronizado impõe. Em seguida, trataremos das percepções desses trabalhadores digitais quanto às possibilidades de exercício efetivo da liberdade/autonomia no desenvolvimento de suas atividades e as possíveis limitações e formas de controle que se apresentam no cotidiano de trabalho. Serão apresentadas as principais conclusões da pesquisa realizada, à luz das teorias do trabalho imaterial. Assim, nossa questão de pesquisa foi se desenhando em torno do tema da autonomia dos trabalhadores digitais – tidos como trabalhadores exemplares típicos do trabalho imaterial – e suas

percepções acerca das configurações do trabalho advindas de um novo paradigma tecnológico e flexível.

3.1 Teoria do trabalho imaterial

Intimamente entrelaçado com a hipótese do capitalismo cognitivo²⁰, a teoria do trabalho imaterial procura explicar a partir da superação de “velhas tradições” – valor trabalho e valor utilidade presentes no campo da economia política – mudanças ocorridas no mundo do trabalho, carregadas do que convencionou chamar NTIC (novas tecnologias da informação e comunicação), a flexibilização, horizontalização da organização do trabalho, que, em suma, são características oriundas da reestruturação produtiva²¹. Seus principais representantes, que tomaremos como referência em nosso texto são: Maurizio Lazzarato, Michael Hardt, Antônio Negri e o brasileiro Antônio Cocco.

Segundo esses autores, essas transformações do mundo do trabalho, decorrentes da reestruturação produtiva, trazem um novo paradigma de constituição tanto do trabalho como do trabalhador. O trabalhador apresenta consigo um potencial subjetivo emancipado e autônomo para com a realização do seu labor, devido às características de um trabalho que passa a ser mais cognitivo e iminentemente imaterial.

Essas reflexões começam a surgir com mais força na transição do capitalismo industrial para o dito capitalismo cognitivo. Para os teóricos do trabalho imaterial, no capitalismo industrial, as métricas para os padrões de produção podiam ser facilmente definidas a partir do momento em que se estabelecia um espaço de produção bem delimitado – o clássico ambiente fabril, o chão-de-fábrica que remete o século XIX e início do XX – atrelando-se uma unidade de tempo, um tempo que em si, podia ser medido, identificado. Caracterizado por uma disposição espaço-temporal de tipo hierárquico, a fábrica estava separada da sociedade. O tempo de vida era partido segundo uma lógica funcional: tempo de trabalho e tempo livre e/ou de lazer (Cocco e Vilarim, 2009). O tempo de trabalho era sistematizado e intensificado pela rígida separação

²⁰ Discutido no capítulo 1.

²¹ Discutido no capítulo 1.

entre trabalho intelectual (concepção) e trabalho manual (execução) e pela lógica da subordinação às necessidades do tempo de trabalho (produção), cronologicamente pontuado. Conforme Cocco e Vilarin (2009), a extração de mais-valia chegava a seu auge

(...) enquanto compressão-redução do tempo de trabalho necessário, ao passo que o tempo de trabalho excedente não conseguia transformar coerentemente o “sentido” do trabalho na esfera de um consumo tanto massificado quanto unidimensional. Com isto era mais fácil estabelecer o tempo de trabalho e mobilizar meios para sua disciplinarização e apropriação (Cocco e Vilarin, 2009, p. 174 – 175).

Diante do excerto acima, podemos ver que, para esses autores, a fase do capitalismo industrial representava todo tipo de expropriação das capacidades do trabalhador, seu local de trabalho era fortemente controlado e disciplinarizado, permeado por rígidas hierarquias. No trabalho repetitivo tradicionalmente fordista e materialmente concebível, as métricas de valor do trabalho eram facilmente perceptíveis diante de um tempo cronológico, ou seja, quantificáveis.

A partir dos anos 1970, a reestruturação produtiva vem à tona e transforma o trabalho e suas organizações. As atividades imateriais no cerne da produção industrial e no setor de serviços redefine o ciclo da produção, principalmente através da informática e da telemática. Desenha-se uma produção que extrapola os limites dos espaços funcionais da organização, que exige do chão-de-fábrica uma recomposição de trabalho manual e trabalho intelectual, com algum tipo de cooperação e colaboração constante. Essa nova organização compreende um tipo de trabalho não mais petrificado e restrito a um local fabril (Cocco e Vilarin, 2009).

Vale ressaltar que, para esses teóricos que se apropriam da hipótese do trabalho imaterial/capitalismo cognitivo, essa passagem histórica – de reestruturação produtiva, transformações no mundo do trabalho, passagem de uma organização fordista de produção para um pós-fordismo com bases comunicativas, informacionais – acontece de maneira que o trabalho imaterial tende a se tornar hegemônico, não em sentido quantitativo, mas por suas características se imporem a diversos setores da economia. Conforme Cocco e Vilarin (2009), o que pode ser afirmado é que este tipo de trabalho tem imposto

uma tendência a outras formas de trabalho e à própria sociedade, comparável à hegemonia do trabalho industrial há cerca de 150 anos, mesmo que concentrado, naquela época, em uma pequena parte do globo.

Para Hardt e Negri (2005), há quatro níveis que indicam transformações na centralidade do trabalho. A primeira tendência é a migração do emprego para ocupações mais relacionadas à prestação de serviços, circulação e distribuição. O segundo reside no fato de outras formas de trabalho estarem absorvendo características de uma produção imaterial. Em terceiro, o crescimento de formas de propriedade de caráter imaterial, amparadas por um suporte judiciário de controle de acesso e de licenciamento. Quarto, a disseminação das redes como a forma típica da produção imaterial por toda a sociedade.

Em suma, enumerados esses pontos, Lazzarato e Negri (2001) reconhecem no modelo pós-fordista a centralidade de um trabalho vivo sempre mais intelectualizado, um trabalho manual cada vez mais ligado à subjetividade. Na empresa reestruturada, exige-se do trabalhador uma capacidade de realizar diversas tarefas, que pressupunham uma responsabilidade por certas decisões que já de antemão demandassem certa autonomia no seu fazer.

Os processos de transformação enumerados acima e a tomada de uma centralidade do trabalho vivo decorre da suposição desses autores de que os operários abandonariam as fábricas e se recusariam a continuar trabalhando naquele velho sistema organizacional de padrão keynesiano-fordista-taylorista. Essa fuga da fábrica teria deixado em pânico os patrões que, na escassez de mão-de-obra de pessoas que ainda quisessem trabalhar em suas empresas, foram forçados a adotar tecnologias e métodos administrativos que lhes permitissem economizar no número de empregados. Após essa mudança na produção, os operários, que até então teriam recusado os padrões repetitivos, rígidos, hierárquicos e ávidos por desenvolverem um novo estilo de vida, adotaram um novo padrão de produção, o trabalho imaterial (Lazzarato e Negri 2001).

Trata-se para esses autores, de uma virada paradigmática onde ocorre, conforme Lazzarato e Negri (2001), uma abertura, uma potencialidade, que possui como pressupostos e como origens históricas a “luta contra o trabalho”

do operário fordista. Essa luta se dá como um processo de socialização, formação e autovalorização cultural, que necessita agora de labor intelectual e autonomia sobre a produção, ou seja, nenhuma organização científica do trabalho pode predeterminar esta capacidade subjetiva autônoma que começa a ganhar forma.

Assim, o trabalho imaterial diz respeito à produção que não resulta em bens materiais ou duráveis. Para seus autores, se trata de um trabalho que produz um bem imaterial, intangível, como serviços, produto cultural, conhecimento ou comunicação, o que caracteriza o trabalho contemporâneo como um tipo virtuoso e produtivo, involucrado por atividades que exigem comunicação, cooperação e, portanto, muito mais um “agir” do que um “fazer” (Hardt e Negri, 2006).

Para Hardt e Negri (2006), o trabalho imaterial envolve tarefas analíticas e simbólicas, que se dividem na manipulação inteligente e criatividade de um lado, e trabalhos simbólicos de outro. Está envolvido em uma produção industrial que foi informacionalizada, com a incorporação de tecnologias de comunicação de um modo que transforma o próprio processo de produção. O ciclo de trabalho imaterial é pré-constituído por uma força de trabalho social e autônoma, capaz de organizar o próprio trabalho e as próprias relações com a empresa (Lazzarato e Negri, 2001), sem que, necessariamente, o capital seja fornecedor dos meios de produção.

Conforme Lazzarato e Negri (2001), não é mais em relação ao tempo de trabalho imediato que o valor de uma mercadoria ou de um salário se basearia, mas sim do estado geral da ciência e do progresso da tecnologia ou da aplicação desta ciência à produção. Nessa transformação, não é nem o trabalho imediato, executado pelo próprio homem ou mulher, nem é o tempo que trabalha, mas a apropriação de sua produtividade geral, a sua compreensão da natureza e o domínio sobre esta através da sua existência enquanto corpo social que gera o valor.

Hoje, é o desenvolvimento do indivíduo social (o seu saber acumulado) que se apresenta como o grande pilar de sustentação da produção e da riqueza, segundo essa perspectiva. O trabalho (de forma imediata) não é a grande fonte

de riqueza, o tempo de trabalho cessou e deve cessar de ser sua medida. O valor de troca postulado por Marx deve parar de ser a medida de valor de uso. A nova forma de produção, de caráter essencialmente imaterial, já não permite a aplicação das mesmas regras e métricas que predeterminam, mensuram e padronizam o valor e, conseqüentemente, a capacidade produtiva social. Vemos aqui, para esses autores, uma superação da teoria do valor-trabalho e suas categorias que vem a reboque, descobertas por Karl Marx (Cocco; Vilarin, 2009).

A mais-valia da massa cessou de ser a condição do desenvolvimento da riqueza geral, assim como o não-trabalho dos poucos cessou de ser condição do desenvolvimento das forças gerais da mente humana. (Lazzarato e Negri, 2001, p. 29)

Tem-se então, uma contradição dentro do capitalismo. De um lado, ele (capitalismo) elabora as forças da ciência e da natureza, bem como das condições sociais e das relações sociais, com a finalidade de tornar a criação da riqueza independente do tempo de trabalho nela empregado. De outro lado, pretende medir as gigantescas forças sociais assim criadas à medida do tempo de trabalho e aprisioná-las nos limites que são necessários para conservar como valor os valores já criados.

O capital é ele mesmo a contradição em processo, pelo fato de que tende a reduzir o tempo de trabalho a um mínimo, enquanto do outro lado põe o tempo de trabalho como única medida e fonte da riqueza (Lazzarato e Negri, 2001, p. 29).

Essa contradição demonstra que o processo social de produção é tornado agora “o saber social geral” – seja sobre a forma do trabalho científico geral, seja sobre a forma de relações sociais como “cooperação”. Lazzarato e Negri (2001) indicam que o trabalho se transforma integralmente em trabalho imaterial e a força de trabalho em uma “intelectualidade de massa”, conceito encontrado em Marx (2011) e apropriado pelos autores. É preciso entender, de acordo com Cocco e Vilarim (2009), a existência do “intelecto de massa” como uma “partitura” geral, uma faculdade social, algo comum a todos, que permite a execução de um trabalho-sem-obra.

A tese de Lazzarato e Negri (2001) se efetiva na proclamação de que a subordinação total do capitalismo, vinda da época do fordismo-taylorismo, não é mais uma relação de simples subordinação ao capital. Contrariamente, esta relação se põe em termos de independência quanto ao tempo de trabalho

composto pelo capital. A relação se põe enquanto uma interação com elementos que exaltam uma autonomia por parte do trabalhador para com o trabalho. O trabalho imaterial não se reproduz – e não reproduz a sociedade – na forma de exploração, mas na forma de reprodução de subjetividade. Trata-se da independência da atividade produtiva em face à organização capitalista da produção e o processo de constituição de uma subjetividade autônoma que gira em torno do que se chamou de “intelectualidade de massa”. Trata-se de cérebros e corpos que não precisam ser fornecidos pelo capital (Cocco e Vilarim, 2009).

Nesse sentido, a categoria clássica de trabalho se demonstraria absolutamente insuficiente para dar conta do trabalho imaterial. A época em que o controle de todos os elementos da produção dependia da vontade e da capacidade do capitalista é superada, é o trabalho que define o capitalista, não o contrário, não há mais sentido a contradição *capital x trabalho* oriunda da tradição marxista (Cocco e Vilarim, 2009).

No capitalismo cognitivo, prevalece a cooperação subjetiva, onde o trabalho individual desenvolve e intensifica a cooperação de forma imanente. A cooperação social produtiva acontece antes e independentemente da relação capitalista de produção, na relação com os outros, de forma horizontal, como elemento básico e não complementar, e é aí que o capital perde sua legitimidade e onde se abre o espaço para a autonomia e subjetividade emancipadora discorrida nos excertos acima (Cocco e Vilarim, 2009).

A nova organização do trabalho encontra na produção de subjetividade uma forma de interação com seus consumidores que se assemelha a uma ação política. Esta ação política empresarial permite identificar a figura de um empreendedor/empresário político como cúmplice desse novo modo de produção, tornando ultrapassada a separação entre economia e política. Confunde-se quem é produtor e quem é consumidor, o trabalho vivo reencontra uma nova centralidade, o problema agora é acumular um capital imaterial que se torna hegemônico, uma acumulação que é visível em um tipo de capitalismo informacional ou cognitivo (Cocco e Vilarim, 2009).

A nova força de trabalho autônoma passa a ser não apenas antagônica, mas constituinte de uma realidade social diferente e que confecciona uma

alternativa política ao capitalismo. Nesse mundo pós-fordista, não se realiza mais uma submissão individual a uma determinada organização do trabalho científica, mas, como Cocco e Vilarim (2009) afirmam, há uma submissão que se realiza nos níveis da socialização que ocorre por meio de capacidades comunicativas do trabalhador, estruturando as relações de controle.

Estes autores tomam como referencial teórico-metodológico uma linha foucaultiana. Trata-se de que a produção imaterial tende a criar não os meios da vida social, mas a própria vida social, é um trabalho que não cria apenas bens materiais, mas também relações e a própria vida social, a produção de formas de vida por meio de formas de vida. A produção imaterial é biopolítica (Hardt e Negri 2006). Diante da produção biopolítica, organiza-se o controle do biopoder, do poder sobre a vida, do governo da população. O motor da produção de subjetividade encontra-se no interior de relações de poder que são atravessadas por um desejo de vida, uma resistência ao poder. Esta resistência colocada por Cocco e Vilarim (2009), é marcada como esse motor de produção de subjetividade. A luta ocorre não mais em âmbitos de classe, de *capital x trabalho*, mas sim no terreno de uma biopolítica que produz diretamente novas subjetividades e novas formas de vida. Essas subjetividades se fundamentam em valores que são a criatividade, comunicação e a cooperação auto-organizada (Hardt, Negri 2005). O capitalismo hoje se caracteriza não pelo seu modo de produção como no capitalismo industrial, mas pela “produção de mundos” e formas de vida.

Para esses autores, o trabalho emblemático que representa esse mundo pós-fordista e essa nova configuração de trabalho e trabalhador, pode ser encontrado no processo de produção, disseminação e uso do software. Nesse trabalho, são evidenciadas as limitações de uma abordagem ainda industrial para o controle do processo de produção. O trabalho vivo, inerente às atividades de produção de software, possui uma subjetividade, uma autonomia que constantemente inova as condições de comunicação, trabalho e consumo, o que acaba por tornar impossível uma plena apropriação por parte do capital, incapaz de controlar a “intelectualidade de massas” desenvolvida em meio a esse trabalho e à horizontalização na cooperação trazidas pelas NTIC. As características mais significativas das atividades imateriais como colaboração,

atividades simbólicas, criação de bens imateriais estão incluídas na produção de software, além do fato de que a produção de software está inserida na tendência de migração de atividades para os serviços, o que compõe a tese dos teóricos do trabalho imaterial (Cocco e Vilarim, 2009).

Cérebros e corpos dos criadores de software comportam-se por meio de uma cooperação subjetiva. Para Cocco e Vilarim (2009), em resposta a essa cooperação de tom emancipador, forjou-se, aos poucos, um disciplinamento da produção de software, amparado em diversas técnicas, métricas e metodologias desenvolvidas por um esforço do capital em fornecer os meios de produção – ferramentas de desenvolvimento, suporte metodológico – para o controle de produção. Um exercício de poder disciplinar que procura dessubjetivar o processo de criação do software (cooperação subjetiva que propõe autonomia e controle da produção para os próprios trabalhadores), em prol da acumulação e de uma racionalidade similar àquela do capitalismo industrial, onde é necessário quantificar o trabalho de novo tipo – o agora produto imaterial software – como uma grandeza material que descarta a individualidade e as motivações do trabalhador presentes na mercadoria.

As tentativas de uma “fordização” da criação de software, de acordo com Cocco e Vilarim (2009), seguem o ponto de vista da organização do trabalho, onde tenta-se criar uma padronização da administração científica na produção, desenvolvendo uma fragmentação no processo produtivo de software em tarefas e funções, o que gera uma participação do trabalhador no desenvolvimento do produto, mas não necessariamente consegue-se visualizar a produção como um todo, devido à divisão do trabalho. Houve um processo de taylorização do trabalho intelectual, sob a forma de um conjunto de métricas e métodos que procuram, a todo momento, quantificar e controlar o trabalho realizado.

Essa fordização, conforme Cocco e Vilarim (2009), não se tornou hegemônica. A dinâmica de trabalho horizontal, colaborativo e subjetivo, presente nas empresas relacionadas a criação de software, apontam para a ineficácia desse projeto capitalista de controlar a autonomia, o conhecimento, a nova subjetividade, o trabalho imaterial.

3.2 Retorno a Marx: fundamentos para uma crítica ao trabalho imaterial

Partimos agora para os fundamentos da teoria marxista do valor, trabalho e classe, utilizando autores como Sergio Lessa, Henrique Amorim, Ursula Elim Huws e o próprio Karl Marx, que nos darão sustentação para uma interpretação – da autonomia, criatividade e controle nas atividades dos trabalhadores digitais vistos na fábrica de software Cronos – crítica e diferente da proposta pelos teóricos do trabalho imaterial desenvolvida no tópico anterior.

Vimos que a teoria do trabalho imaterial defende a tese de que as sociedades contemporâneas teriam deslocado, de alguma forma, seu centro dinâmico para além da produção e do trabalho industrial. A produção de mercadorias deu lugar a outras expressões sociais e políticas que se tornaram base para a constituição de uma sociabilidade contemporânea. Segundo essa perspectiva, a análise marxiana estaria restrita à análise das formas de produção que se desenvolveram desde o século XVIII até 1960, período que compreende a introdução do maquinário e da grande indústria, somadas às práticas tayloristas e ao aparato tecnológico de controle e domesticação social da primeira metade do século XX. A produção teria se baseado particularmente na classe operária, que executava um trabalho manual e que representava um bloco de atividades indistintamente homogêneo. Com base nisso, as transformações na produção a partir de 1960, com a introdução do Toyotismo, ampliação da automação, de novas tecnologias da informação e comunicação, abriram um espaço de predomínio do trabalho material e a apresentação de um trabalho intelectualizado como a nova principal força produtiva das sociedades capitalistas contemporâneas. O trabalho fundamentalmente manual foi substituído por engrenagens tecnológicas automatizadas, o que demandava trabalhadores intelectualmente qualificados que tivessem como elemento constitutivo de sua formação a informação, o que justifica, nessa produção, a suposta ruptura com as formas de produção até a década de 1960 e a substituição do trabalho material pelo imaterial. Em suma, o trabalho imaterial é apresentado como um trabalho sem substância física e que tem sua fonte predominantemente em trabalhos intelectuais relacionados à prestação de serviços, administração, gerência e ao controle de processos de trabalho ou

atividades produtivas que possuem como fundamento o conhecimento e a informação utilizados dentro do processo de trabalho (Amorim, 2014).

Sob o signo de que o conhecimento não poderia ser fonte de valor, dada a sua imensurabilidade, para esses autores do trabalho imaterial, a relação entre o tempo de trabalho e o tempo livre foi a chave para o esgotamento da produção industrial. Sendo o marxismo uma teoria do industrialismo, manifestou-se sua própria caducidade, dado esse movimento histórico (Amorim, 2014).

A tese marxiana, baseada na teoria do valor trabalho, deveria ser substituída pelo reconhecimento de que o conteúdo material da riqueza seria também produzido pelo trabalho intelectual, ou seja, pela concepção, planejamento, marketing, gerência, distribuição. Segundo Lessa (2005), as teses de Negri, Hardt e Lazzarato acerca do trabalho imaterial revogam a centralidade do trabalho e a centralidade política do proletariado para aquilo que concebem como comunismo ou uma subjetividade emancipatória. Fazem um elogio das novas tecnologias e estratégias gerenciais de produção, alegando o caráter de transição destas para uma sociedade pós-industrial, que contribui para a ruína do capitalismo. Temos uma passagem, não uma ruptura, mas um esgotamento natural, não uma luta de classes sociais antagônicas, mas um arranjo e uma conciliação política entre grupos sociais heterogêneos (Amorim, 2014).

Para nos distanciarmos dessa análise teórica, a fim de desmistificá-la e tomar uma abordagem diferente e crítica acerca de nosso campo estudado, passemos a um breve retorno a Marx, com auxílio de nossos comentadores já citados e a luz de nosso fio condutor: a autonomia e o controle no trabalho digital.

(...) sem uma clara noção dos trabalhadores que estão diretamente envolvidos na relação antagônica com o capital, o que caracteriza a produção de mercadorias, e sem identificar onde a produção está localizada, é impossível identificar estratégias que permitirão que o trabalho confronte o capital no local onde é possível exercer algum poder para moldar o futuro de acordo com seus próprios interesses (Huws, 2014, p. 14).

Segundo Huws (2014), a teoria do valor trabalho em Marx – como centro da conceitualização do capitalismo como uma relação social – une integralmente em si três coisas: a necessidade de subsistência dos trabalhadores, seu trabalho

e a mais-valia expropriada dos resultados desse trabalho, sem a qual o capital não poderia ser acumulado, ou perpetuamente reproduzir-se.

Para Marx (2013) a mais-valia é uma relação pela qual a riqueza produzida pelo trabalhador, ao ser apropriada pelo burguês, converte-se em outra riqueza: o capital, cuja única função social é comprar mais força de trabalho, seja diretamente, na forma do trabalho assalariado, quer indiretamente, na forma de mercadorias produzidas pelo trabalho assalariado, como maquinários, galpões, entre outros. Essa forma específica de exploração do trabalho pelo capital tem na mais-valia a forma que diferencia a exploração do trabalho no capitalismo das formas pré-capitalistas. A mais-valia é forma particular da exploração, expressão de poder do homem pelo homem, e requer a presença das relações políticas de dominação como complexos sociais a eles correspondentes como Estado, direito, casamento, trabalho, entre outros (Lessa, 2005). Por participar da base material da forma capitalista de exploração, a continuidade da mais-valia é essencial à continuidade do modo de produção capitalista, tendo reflexos até mesmo em complexos ideológicos que se relacionam diretamente com o cotidiano dos sujeitos na vida social, contribuindo para compreensão subjetiva da realidade.

Na sociedade capitalista – e isso serve para as sociedades contemporâneas – a força de trabalho é a única mercadoria que, uma vez utilizada, produz maior valor que a sua contribuição própria. O burguês compra a força de trabalho do trabalhador – seja um operário, professor, desenvolvedor de software, etc. – para a produção de uma mercadoria – uma geladeira, aula, um software – que, uma vez vendida no mercado, gerará um valor maior do que a soma dos custos da produção com os salários dos trabalhadores. Essa diferença que fica com o capitalista é a mais-valia realizada na prática social (Lessa, 2005).

Vemos aqui que a expropriação de trabalho se justifica como um ato de violência no centro dessa relação de capital e trabalho, em que o tempo de trabalho dos trabalhadores constitui o âmago da luta dessa mesma relação, de maneira que, obrigado a fazê-lo para garantir sua reprodução, o trabalhador trabalha um número dado de horas para o capitalista, produzindo um certo valor como resultado (Huws, 2014).

Em Marx, segundo Lessa (2005), o trabalho como categoria fundante do ser social é a atividade humana que, em qualquer momento da história, realiza o intercâmbio do ser humano com a natureza e que produz “conteúdo material da riqueza qualquer que seja forma social desta” (Lessa, 2005, p. 24). Na sociedade capitalista esse fenômeno – do trabalho como intercâmbio orgânico homem/mulher com a natureza, fonte de todo conteúdo material da riqueza – assume uma forma muito peculiar, pois o capital pode ser acumulado através de relações sociais que não operam o intercâmbio orgânico com a natureza e que, nesse sentido, não são trabalho.

O trabalho assalariado, forma histórica de trabalho subjugado pelo capitalismo, é a fonte de lucro do capitalista, como origem de toda a mais-valia, é a sua forma mais geral. Esse tipo histórico de trabalho reduz todas as formas de trabalho a uma única, igualando em um único padrão todas as distintas formas de trabalho. Ele abstrai as diferenças entre as atividades humanas e as identifica apenas como fonte de mais-valia. O que se tem é uma abstração que desconsidera, nas relações sociais, as diferenças entre as distintas atividades humanas pela adoção de um único critério: ser fonte de mais-valia (Lessa, 2005).

Denominado por Marx (2013) como trabalho abstrato, a forma mais genérica de produção de mais-valia é o trabalho explorado pelo capital alienado pelo fetichismo da mercadoria, que realiza diretamente o intercâmbio orgânico do homem/mulher com a natureza.

Elemento comum, presente em todos os trabalhos no capitalismo, o trabalho abstrato se distingue entre trabalho produtivo e trabalho improdutivo que se relacionam com a reprodução do capital. O primeiro produz a mais-valia, o segundo realiza a mais-valia produzida. Como no capitalismo, o trabalho tem apenas uma única utilidade – a mais-valia – e todas as suas outras características são abstraídas em função desta última, por conseguinte os diversos trabalhos assalariados geram mais-valia e os trabalhadores são igualmente explorados (Lessa, 2005), tanto os que gerem o capital para a burguesia – geralmente presentes em níveis hierárquicos altos –, os gerentes e líderes, até quem executa o trabalho mais tecnicamente, como os desenvolvedores de software na empresa Cronos.

(...) é uma forma, uma fita uma ideologia empreendedora assim né... que meio que destaca pessoas que... na minha concepção, assim... as pessoas acham que elas são donas né... e aí ganham um pouco a mais Só que, na verdade, elas são hiper exploradas. Esses caras que eram “CEOs” dessa sub-empresa, dessa “spin-off”, trabalhavam muitas e muitas horas, eles ganhavam mais que a gente, mas era uma exploração ainda, não eram os donos” (Entrevista nº 1, Carlos, realizada com o estagiário da empresa Cronos em novembro de 2020)

A venda de serviços, ou, como vimos na fábrica de software Cronos, outsourcing como modelo de relação da produção da mercadoria e a venda da mesma, ainda que não produza em seus diversos segmentos de trabalho um novo conteúdo material de riqueza, possibilita que se explore o trabalho abstrato mesmo através de um trabalho dito improdutivo (ou que apenas realize a mais-valia). Haja vista que todas as atividades sociais dependem, direta ou indiretamente, da riqueza gerada pelo trabalho que realiza intercâmbio orgânico com a natureza que produz o conteúdo material da riqueza da sociedade e que está difundido no tecido social (Lessa, 2005). Ou seja, para existir uma fábrica de software, é necessário que existam computadores, mesas e artefatos materiais fabricados pelo trabalho intercambiado com a natureza.

Dito isto, mesmo com transformações em curso – de cunho gerencial, advento de novas tecnologias da informação e comunicação, ao todo uma reestruturação produtiva – há uma distinção ontológica fundamental entre o trabalho assalariado do operário e os outros trabalhos assalariados. É o primeiro que produz o conteúdo material da riqueza que sustenta todas as outras atividades. Diferentemente do que defendem os teóricos do trabalho imaterial, o fato de serem todos assalariados não faz idênticos todos os trabalhadores, não há identidade entre trabalho abstrato e o trabalho que realiza o intercâmbio orgânico com a natureza. O trabalho abstrato se relaciona com a produção e realização da mais-valia e, como esta pode ser produzida fora da transformação da natureza, nem todo trabalho abstrato é o trabalho tido como a categoria fundante.

Segundo Lessa (2005), Marx demonstra, com as categorias de trabalho e trabalho abstrato (produtivo e improdutivo) a diferença ontológica entre capital e humanidade. O capital pode reproduzir a si próprio e os burgueses podem ampliar sua riqueza privada mesmo pauperizando a humanidade, ou seja, o

capital pode, em suas formas mais alienadas, reproduzir-se pela produção das condições materiais necessárias para a extinção da própria humanidade, como se fez a título de curiosidade com a criação de armas atômicas altamente tecnológicas. O que queremos dizer com isso é que, ao contrário dos teóricos favoráveis à tese do trabalho imaterial – que enaltecem a tecnologia e o trabalhador como agentes na sociedade, portadores de uma subjetividade e que através da produção cognitiva contribuíram para uma nova fase do mundo moderno, em uma situação pós-industrial e de caráter emancipador por parte dos trabalhadores –, a alienação produzida pelo capital tem sua forma básica ao substituir os homens/mulheres pelo capital como a razão da reprodução social. O capitalismo converte o desenvolvimento das capacidades humanas em capacidade imediata de produção de desumanidades cada vez maiores.

Quanto ao controle da produção, essa fita de tomar café, isso era bem suave, eu estava lá trabalhando e podia tomar café, sair pra fumar um cigarro, a hora que eu quisesse, desde que eu fizesse o que eu tinha que fazer, estava suave, até sair, dar uma cochilada no pufe ali, eu fazia isso constantemente, voltava do almoço, dava uma cochiladinha e isso era tranquilo. Claro que, por exemplo, épocas que você não está produzindo bem, aí seja por “N” questões, me lembro de em épocas eu estar meio mal, pessoalmente, problema de saúde mental, e aí produzia mal. Aí as coisas que eu fazia antes, de tomar um cafezinho, já iam em reuniões de feedback assim e já falavam “pô... estou vendo que você está produzindo mal, ao mesmo tempo você está colando muito pra dormir ali no pufe, não sei o que”... Então é isso, né, a fita era a produção. Se você está produzindo, está tranquilo de ir tomar um café, fumar um cigarro, dormir, e se você não está produzindo eles já ficavam com um olhar mais de cobrança, o que determina é a produção no final (Entrevista nº 1, Carlos, realizada com o estagiário da empresa Cronos em novembro de 2020).

Nesta breve passagem, já podemos inferir que esse conjunto de autores citados neste tópico, filiados a um referencial mais ortodoxo à tradição marxista, postulam um caráter de dominação e exploração com relação a essas novas formas de trabalho, que requerem um novo perfil de trabalhador. De acordo com Amorim (2014), os teóricos do trabalho imaterial consideram trabalho como uma base apenas manual (física), realizado na fábrica, ou seja, uma atividade estritamente operária. Do valor, consideram uma expressão mensurável aritmeticamente da exploração do trabalho manual e da classe operária no geral. Em contrapartida, o trabalho de predominância intelectual produziria bens

imateriais como a informação, os saberes, ideias que não são quantificáveis e estão no campo qualitativamente generalizado no interior do processo produtivo contemporâneo.

Hoje, as divisões entre trabalho manual e não manual são desfeitas e reconstituídas. Fronteiras entre produção, distribuição e consumo aos poucos se dissolvem e, por vezes, trabalhos remunerados se transformam em trabalhos não remunerados. Novos empregos e novas atividades são geradas a partir de áreas da vida que foram tradicionalmente vistas como fora do escopo de qualquer mercado (Huws, 2014).

O trabalho manual e o trabalho intelectual exibem uma relação que, em Marx (2013), determinam-se reciprocamente e exprimem interdependências históricas contraditórias que são caracterizadas na organização das atividades de execução e de elaboração da produção e subordinadas pelo capital de distintas maneiras e com conteúdo diferentes em também diferentes formações sociais e conjunturas históricas, com o objetivo de ao reorganizar a classe trabalhadora, reproduzir sua condição de classe explorada e dominada socialmente. Para Amorim (2014), essa relação trazida por Marx, apresenta o trabalho intelectual como antípoda do trabalho manual em questão, toda atividade humana, seja no capitalismo ou em outros modos de produção, depende de graus de inteligência variados.

Em Marx (2010), observou-se que toda a atividade humana é um processo de exteriorização, uma objetivação de uma prévia ideação. Qualquer atividade humana, seja intelectual ou manual, fundamenta-se como um processo no qual subjetividades são objetivadas em um modo de produzir, um modo de vida. Concretamente, os trabalhos manuais e intelectuais são, na prática social, uma expressão desse processo histórico de sucessivas objetivações (Amorim, 2014).

Em Huws (2015), vemos que qualquer trabalho pode ser experimentado como criativo, ao menos em uma parte do tempo. Ao falar de trabalho criativo, o que vem à mente são trabalhos que envolvem ter ideias, atividades gerenciais, intelectualizadas, concebidas imaterialmente por alguém, relacionadas à criação de conteúdos midiáticos ou informacionais, como o software produzido na fábrica de software Cronos. O que não se tem de imediato é a compreensão de que tudo

o que é produzido na economia capitalista consiste em produtos, processos, infraestrutura ou “conhecimento”, sendo resultado da criatividade do passado. No capitalismo, a divisão técnica do trabalho é o resultado de processos de mercadorização.

Na “economia baseada no conhecimento” a criatividade é considerada como a matéria prima essencial, os trabalhadores ditos criativos parecem ter uma demanda como nunca vista, o que não os torna sujeitos livres do controle, pois este tipo de trabalho também é submetido ao processo de mercadorização. De acordo com Huws (2015), tanto os recursos naturais como a criatividade humana (prévia ideação discutida anteriormente), constituem a origem de cada mercadoria, seja ela partindo de um processo imaterial ou material. Nesse sentido, o truque do capitalismo é apropriar-se dessa fórmula de criação da mercadoria, a fim de criar um lucro que pode ser reinvestido para a criação de mais mercadorias e mais lucros, de forma continuada, no processo de desenvolvimento.

3.3 Facetas da autonomia e do controle no trabalho dos desenvolvedores de software

Nos dois tópicos anteriores, procuramos mostrar duas tradições teóricas, que são as mais hegemônicas hoje, com relação à interpretação do trabalho digital e das novas formas de trabalho que o mundo do trabalho vem produzindo. A partir dessa abertura teórica para o leitor, buscaremos, neste tópico, uma inserção mais empírica ao campo desta pesquisa, trazendo uma produção analítica que não jogue de todo fora as duas interpretações teóricas anteriores, mas que vise dar maior voz ao objeto estudado e suas manifestações. Neste último tópico, discutiremos mais a fundo manifestações relacionadas à autonomia e ao controle, dentro de nosso campo empírico, a fábrica de software Cronos.

O trabalho tornou-se mais variado e mais complexo. Seu conteúdo e sua natureza tornaram-se mais ricos, tendo em vista uma demanda maior de investimentos subjetivos e de mobilização da inteligência. O trabalhador se identifica pessoalmente com o trabalho, mobiliza sua subjetividade e lança mão

de suas capacidades psíquicas em prol de bem executar seu trabalho para a empresa (Rosenfield e Alves, 2011).

Para Rosenfield e Alves (2011) o significado da autonomia do trabalho imaterial, nessa nova organização do trabalho, pressupõe uma série de atividades ligadas à reflexão, concentração de saberes, observações e troca de informações imbricadas às tecnologias de informação e comunicação (TICs), mais exemplificada no teletrabalho. Tendo em vista a necessidade de renovação e reestruturação produtiva da organização de trabalho taylorista/fordista, a fim de garantir a qualidade e a competitividade, o trabalhador teve de se integrar à compreensão das tarefas, de maneira a possibilitar um trabalho de concentração, de troca de informações e saberes, não só no momento de concepção, mas também no de sua execução. A cooperação para a produção de conhecimentos é consubstancial à atividade criativa, marcada pela comunicação horizontal não programada e por um trabalho coletivo, cooperativo e reticular, para além de um controle hierárquico.

É importante salientar que não partiremos de uma noção de autonomia cujo sentido se expressa enquanto uma certa *emancipação* do trabalhador frente a estrutura do capital. Encaramos a autonomia enquanto *prática imanente* (Honneth, 2008) ao trabalho digital, sobre a égide da norma prática da empresa Cronos.

Em seu sentido filosófico, a autonomia associa-se à noção de liberdade enquanto autodeterminação, possibilidade de escolha ou ausência de interferência. Essa liberdade, que remete à ideia de responsabilidade diante de si mesmo e da comunidade, aponta para duas direções: a de poder fazer-se e fazer algo e a de uma certa limitação concomitantemente, pois é certo que a autonomia não significa liberdade absoluta. É preciso lembrar que a autonomia está inserida em uma “comunidade de valores” historicamente determinada, o que a torna sempre em alguma medida heterônima (Rosenfield e Alves, 2011).

No intuito de desenvolver soluções para outras empresas a partir da prestação de serviço, o trabalhador da Cronos possui o cotidiano focado em resolver problemas ou implementar novas soluções para essas empresas. O trabalho de desenvolvimento de software incorpora todo o conjunto de formas

flexíveis que se configuram no quadro capitalista atual (Bridi e Braunert, 2015). Para La Garza Toledo (2009), a atividade de produção de software envolve a chamada "flexibilidade cognitiva", isto é, a atitude relativamente aberta na resolução de problemas que implica aprendizagem pessoal e ampliação de habilidade cognitiva. Potengy (2006) apresenta que as empresas de TI exigem de seus trabalhadores uma atualização permanente e uma disposição para jornadas com rotinas de trabalho flexíveis.

Há uma justificativa, um apelo para o engajamento dos trabalhadores, onde novas formas de se trabalhar se justificam em um ideal de funcionário comprometido (Boltanski e Chiapello, 2009). A prestação de serviços, como a produção de software na empresa Cronos, corresponde a demandas de mercado que exigem de seus funcionários conhecimento para a resolução de problemas, flexibilidade e autonomia perante a atividade. Esse aspecto é levantado por uma funcionária da Cronos:

(...) uma coisa que eles pedem muito, é a gente ser muito proativo, a gente ter proatividade, ter comprometimento na entrega, saber que a gente é um papel importante ali para a entrega, que aquilo vai impactar na entrega. A gente impacta sim na entrega pro cliente, que esse projeto vai impactar a vida de outras pessoas, então ter o comprometimento de saber que o meu trabalho, ele vale sim, que eu importo para a entrega desse projeto. Esse comprometimento de estar ali presente, de ser proativo, de a gente ter um problema e querer resolver. (Entrevista nº 7, Isabela, realizada com a QA da empresa Cronos em abril de 2020.)

Neste modelo flexível, o trabalhador tende a dominar grande parte do processo de trabalho. O discurso e o ideal deste profissional é que ele possua grande autonomia, criatividade e inovação para a resolução de problemas. As exigências para estes profissionais são de constante flexibilidade e gestão de sua empregabilidade (Martins, 2016). Esse engajamento, como Dardot e Laval (2016) apontam, trata-se de um indivíduo que se faz competente e competitivo, que procura maximizar seu capital humano em todos os campos, pedindo-se um envolvimento total de si mesmo. Como vemos na fala da Isabela, deve-se cuidar constantemente para ser o mais eficaz possível, mostrar-se inteiramente envolvido no trabalho, aperfeiçoar-se por uma aprendizagem contínua e aceitar a grande flexibilidade exigida pelas mudanças incessantes impostas pelo cliente.

Nossos entrevistados, em sua totalidade, indicaram e afirmaram a presença dessa autonomia em seu trabalho. Confirmando essa base flexível, os funcionários discorrem positivamente acerca de uma flexibilidade, tanto de horários de entrada ou saída do trabalho, bem como uma margem de autonomia no que se refere à forma de realização da atividade que lhe foi atribuída:

Sim, na Cronos, a gente possui bastante flexibilidade, bem independente, na minha visão. Pelo menos ali onde eu trabalho, eu tenho bastante independência para fazer as coisas do meu jeito, que é essa flexibilidade de horário, de processo. Se eu achar que um processo funciona melhor, eu tenho liberdade pra usar ele (...) (Entrevista nº 4, Marina, realizada com a PO da empresa Cronos, em janeiro de 2020)

(...) Em relação ao horário, (...) ter uma flexibilidade de horário, então, por exemplo: todo dia tinha uma reunião às onze horas, que era uma reunião que se chamava “day the meeting”, que era pra você falar, “a, o que você fez no dia anterior, o que você vai fazer hoje”, só que, fora participar dessa reunião, eu poderia chegar e sair a qualquer hora, e lá abria as sete da manhã e fechava as oito da noite e aí eu podia fazer meus horários. O importante era participar dessa reunião. Fora isso, meus horários eu que fazia. (Entrevista nº 1, Carlos realizada com o estagiário da empresa Cronos em novembro de 2020.)

O trabalho normativo da empresa, – a assimilação do método Scrum por parte dos trabalhadores – como vemos nas falas acima, garante autonomia e liberdade, na medida em que é a maneira mais benéfica de exercer as faculdades cognitivas, de empregar a energia criativa que esses trabalhadores carregam. O reconhecimento dessa autonomia estaria calcado em uma noção de justiça social, por parte dos trabalhadores, que priorizaria a autorrealização individual construída pelas relações intersubjetivas de reconhecimento, dentro das próprias práticas de trabalho normalizadas dentro da empresa Cronos. O relato a seguir de Marli pode ser elucidativo:

Eu acho que talvez por conta da minha posição, e do tempo que eu estou na empresa, enfim, por ser gerente, eu tenho muita autonomia, eu tento não vou dizer total. É, eu poderia até dizer que eu tenho total autonomia para tomar minhas decisões. Obviamente, eu tenho *guideline*, eu tenho direcionamentos variados que vem da diretoria, que aí eu não posso simplesmente fazer o que eu quero, eu tenho que fazer, se está de acordo com as decisões da diretoria, as estratégias da empresa e etc. Mas eu tenho total autonomia de como eu vou lidar com os meus, com os colaboradores que trabalham diretamente comigo, com os meus times assim, eu tenho muita autonomia em como eu vou executar os projetos, como eu vou

orientá-los, enfim, eu tenho total autonomia em relação a isso e eu acho que isso é (...) (entrevista nº 5, Marli, realizada com a gerente de desenvolvimento da empresa Cronos em abril de 2020).

Como vemos na fala de Marli, a autorrealização de alguém, assim como sua autonomia não é então uma questão de um ego solitário que reflete sobre si mesmo, mas o resultado de um processo intersubjetivo contínuo dentro do cotidiano de trabalho na empresa (assim como seu cargo), no qual sua atitude frente a si mesma emerge em seu encontro com a atitude dos outros colaboradores e das normas da empresa frente a ele. A forma autônoma de ser, se dá como uma propriedade que emerge de um processo dinâmico no qual o indivíduo possa experienciar a si mesmo como possuidor de um certo *status social*, seja como um objeto de preocupação, como um agente responsável, como um contribuinte valorizado de projetos compartilhados (Anderson; Honneth, 2011).

Contudo, os mesmos entrevistados alegaram limites latentes para essas práticas autônomas, com variações em relação aos possíveis fatores responsáveis para essas limitações:

Assim, quando começou, quando eu comecei lá, era bem mais autônomo, no sentido que não tinha processos bem definidos, mas, conforme eu fui avançando e a empresa foi se desenvolvendo, começou a ter muito mais processos definidos. Então, eu já tinha um esquema certo de trabalho, por onde eu deveria como deveria fazer as coisas (...) (Entrevista nº 1, Carlos, realizada com o estagiário da empresa Cronos em novembro de 2020.)

Diante dessa contradição, pode-se destacar que, a partir de Rosenfield (2006), podemos entender que o trabalho digital possibilitaria autonomia ao trabalhador no que concerne à gestão do tempo, do horário de trabalho, mas que, paradoxalmente, ele não o controla, pois o tempo é determinado pelas demandas de trabalho e pela própria metodologia organizacional empregada na fábrica (o Scrum). Com as mudanças na organização do trabalho, exigentes para com a mobilização subjetiva dos trabalhadores e sua integração na compreensão e execução das tarefas, constata-se uma autonomia outorgada, na medida que ela é concedida aos trabalhadores da empresa em questão, ao mesmo tempo que é imposta e se torna uma ferramenta instrumentalizada e institucionalizada como uma razão a ser seguida, dada a demanda atual da

produção. A autogestão, o empreendedorismo de si, a metodologia Scrum, irão operar como justificativa na gestão das relações de trabalho (Rosenfield; Alves, 2011).

Pode-se pensar as formas de controle da produção, do tempo e do entendimento do trabalhador em relação às suas tarefas. O controle do trabalho, por vezes, passa a ser exercido de forma que a individualização do trabalho favoreça a interiorização do controle, sem a necessidade concreta de outros indivíduos supervisionarem de perto as atividades realizadas. A pressuposição de uma postura ativa do sujeito em relação ao trabalho desloca a perspectiva do controle típico do taylorismo em dois sentidos, que, para Rosenfield e Alves (2011), se expressam em “sobre o que” age o tal controle e do lugar do qual emana o controle sobre o trabalho. Entretanto, os autores expõem que, em relação ao trabalho informacional, assim como é constatado no campo, por sua natureza imaterial, é necessário relativizar o controle, na medida em que tal trabalho, possibilitaria, a priori, maiores margens de liberdade pela mobilização de conhecimento e saberes, reduzindo a possibilidade de controle externo, permitindo maior liberdade e investimento pessoal na execução de tarefas. Esta margem de autonomia é apontada pelos relatos acima.

Por ser considerada uma fábrica de software, a empresa Cronos carrega atributos muitas vezes estranhos à flexibilidade organizativa, inerente à organização da produção de software. Elementos como engessamento, rigidez, prestação de relatórios constantes como limitadores de uma certa autonomia imanente são substratos pertencentes ao modelo taylorista-fordista de produção que insistem em se manifestar nas exigências padronizadas dos clientes, no caráter repetitivo e padronizado dos softwares e recursos utilizados para a adequação ao que o cliente prescreve:

De certo modo sim [há autonomia], mas tem algumas coisas que você não tem essa autonomia total, tem coisas que já são muito pré-estabelecidas e não tem como você mudar muito, como as bases de arquitetura de softwares, você não tem muita liberdade para mudar. Você acaba seguindo algumas coisas já definidas, até por outras pessoas externas à empresa, convenções, vamos dizer assim. Mas, cara, para resolver um problema na Cronos, você é um pouco mais engessado para resolver soluções, por questões do cliente final, então, alguns clientes, eles acabam dando opinião em como a solução deve ser feita, então eles

[clientes] falam: “ah, você tem que obrigatoriamente usar essa tecnologia pra me entregar a solução”. (...) Tanto que, na Cronos, você tem que fazer uma descrição enorme de cada detalhe, de cada tarefa que você faz, relatando tudo que você fez, então você faz um, como um relatório de pesquisa, a cada tarefa. (Entrevista nº 3, André, realizada com o desenvolvedor da empresa Cronos em janeiro de 2020).

No caso da produção de software na empresa Cronos, o cliente tem participação ativa em algumas fases do desenvolvimento, interferindo no processo através do modo de outsourcing de produção, exposto de forma breve anteriormente. Em relação à participação do cliente, os entrevistados indicaram que este exerce uma função de mediação e, até certo ponto, de supervisão do produto destinado a ele, embora a forma, intensidade e frequência varie de acordo com o cliente. Conforme os entrevistados de maior hierarquia na estrutura organizativa de desenvolvimento de software na empresa (gerente e PO) – que estão em constante contato com o cliente – não se trata apenas de acatar o que este pede no momento do atendimento com um produto oferecido ao final da produção. Ele constitui-se como um elemento ativo na produção, um “terceiro ator” que impõe obstáculos e problemáticas às relações de trabalho, que vão além da contradição entre patrão e empregado. Mesmo que o cliente não possua, em muitos casos, conhecimento técnico algum, sua intervenção é bastante incisiva devido ao seu poder de definir o que deve ser produzido ou não.

Não, é como o cliente especificar. Não é que é um padrão, por exemplo, ele precisa...o requisito é enviar o e-mail do aniversariante, pode ser que ele necessite que tenha um requisito funcional que é enviar ele com o servidor de e-mail tal, tem que ser feito assim... da mesma forma que ele, o cliente, especifica que precisa que seja desenvolvido em Java, ou não. Ele pode virar e falar assim: “não, eu quero um projeto que seja disparo de e-mail mas pode ser na linguagem que vocês quiserem, do jeito que vocês quiserem, mas eu preciso que tenha esses requisitos” e aí os detalhes, o mais afundo disso, porque, às vezes, por exemplo, ele não pensou como ia ser a tela para cadastrar os aniversariantes, ele pensou duas coisas mas não tudo, e aí especificar aquilo claramente para a gente conseguir desenvolver conforme ele precisa, aí a gente levanta junto com, o PO levanta essas dúvidas e aí ele (PO) pode falar “mas se fizer assim, colocasse esse campo, esse campo será que”, entendeu? É essa flexibilidade que a gente consegue ter. 19 (Entrevista nº 7, Isabela, realizada com a QA da empresa Cronos em abril de 2020.)

Como podemos observar, o cliente exerce pressão sobre os trabalhadores na medida em que se exige que a tarefa seja cumprida de determinado jeito, com um prazo específico. A pressão pode ser exercida diretamente, no contato pessoal, ou à distância para com o PO e o gerente que são os funcionários que estão em constante contato com o cliente. A partir desta compreensão, pode-se deduzir que o cliente se constitui como um “patrão”, pois além da pressão exercida aos trabalhadores, define a produção e deve ser satisfeito com o resultado do trabalho (Rodrigues, 2012). A presença do cliente é uma das particularidades dessa atividade, tendo controle sobre o tempo da produção, assim como pode interferir no próprio processo produtivo, constituindo-se numa espécie de “pressão simbólica” para a execução do trabalho (Martins, 2016).

No entanto, o conhecimento dos trabalhadores permite um certo domínio da atividade, frente às exigências apresentadas ou não pelo cliente, como pode ser visto na nota abaixo:

Às vezes, ele [cliente] não especifica a linguagem também, e aí é onde tem aquele (...) que as pessoas são multifuncionais e a gente tem um leque de possibilidades de se desenvolver aquilo e aí, a pessoa que for ficar como líder daquele projeto, gerente daquele projeto, vê “qual seria a melhor linguagem para a gente usar, em relação aos recursos que a gente tem disponível no momento, pro projeto que o cliente está querendo?”, ou “mas pra esse projeto, o interessante seria fazer assim”. Aí tem essas... pega as pessoas que tem, e fala “olha, a gente está pensando em fazer assim, assim, assim”, só que a gente consegue participar bastante dessas tomadas de decisões sabe? (Entrevista nº 7, Isabela, realizada com a QA da empresa Cronos em abril de 2020.)

É, o cliente manda e eu, com minha expertise em tecnologia, vejo qual que é a melhor forma de fazer o que ele quer. Então ele vem (seria um representante do negócio), ele traz as regras de negócio para mim e eu transformo as regras de negócio em requisitos para o pessoal desenvolver, faço essa tradução para a parte técnica. (Entrevista nº4, Marina, realizada com a PO da empresa Cronos, em janeiro de 2020).

Há limites impostos pelo cliente, posto que nem sempre é possível operacionalizar os requisitos solicitados pelo cliente no momento demandado, devido a uma não familiarização do trabalhador para com a tecnologia requerida. Exige-se, aqui, a mobilização constante de saberes e expertises por parte do trabalhador para lidar com as soluções de problemas trazidos e gerados pelas

regras impostas pelo cliente. Assim, a partir de Rodrigues (2012), pode-se dizer que é um processo produtivo atravessado por negociações, acordos e conflitos dos trabalhadores frente ao cliente para a realização do projeto.

Conclusão

Tivemos como objetivo compreender e analisar se e de que maneiras a autonomia é vivenciada e percebida por esses trabalhadores informacionais, que atuam na fábrica de software Cronos, além de discutirmos as possíveis formas de controle sobre suas atividades, presentes no local estudado. Em suma, como estes trabalhadores se qualificam e percebem estas condições de trabalho, de um setor que impõe a ideia de uma flexibilização e engajamento permanente.

Os resultados nos permitiram perceber que o setor de tecnologia da informação é vasto e heterogêneo. Surgido no contexto de flexibilidade, os trabalhadores incorporam ideais de um bom trabalhador e assumem característica flexíveis. Tornam-se responsáveis por suas qualificações num contexto de acirramento do mercado de trabalho e flexibilização cada vez maior das empresas. Através de jornadas de trabalho flexíveis e espaços de trabalhos diferenciados, enfrentam uma organização do trabalho diferente do modelo clássico fabril.

Com o objetivo de atingir uma eficácia maior de sistematização da produção de software, somado a uma ligeira redução de custos, a fábrica estudada utiliza-se dos métodos enxutos, providos de grande agilidade, como o Scrum. Utilizada pela Cronos como principal modelo de organização do trabalho e produção de software, essa abordagem enxuta de gerenciamento de projetos

se baseia na flexibilidade dos resultados e dos prazos, baseando-se em times pequenos, com revisões frequentes e colaborações entre os membros.

Em sua maioria, os trabalhadores entrevistados afirmaram que a empresa Cronos seria uma “fábrica de software”. Essa caracterização nos mostrou uma aparente conciliação de controles de produção que remetem ao modelo fordista/taylorista, com atividades de desenvolvimento e manutenção de software, cujas tarefas, em tese, exigem criatividade e inovação na concepção de soluções, atravessadas pelas metodologias ágeis de gestão (Scrum).

O caráter imaterial da produção como um todo, junto às metodologias de gestão flexíveis e o modelo de “fábrica de software” da empresa Cronos, passa a exigir um novo perfil de trabalhador capaz de conjugar atividades manuais e intelectuais, mobilizando também a subjetividade no trabalho e todo um conjunto de saberes adquiridos na experiência fora do trabalho e na capacidade de autogestão.

Como a produção de software possui este aspecto, optou-se por confrontar a realidade do setor e de seus trabalhadores com as teses do trabalho imaterial, que interpretam as mudanças no mundo do trabalho como positivas, com o trabalho imaterial baseado no conhecimento e na informação. As novas exigências no trabalho, concebidas por Gorz, Lazzarato e Negri como sinal de independência e autonomia do trabalhador em relação ao capital, assim como as análises coladas pelos seus críticos – Sergio Lessa, Henrique Amorim, Ursula Elim Huws — que tentam enfatizar como determinante a dimensão do controle absoluto sobre o trabalhador informacional, foram postas em questão.

A autonomia no trabalho informacional deve ser relativizada tanto para a questão de controle absoluto, tanto para uma concepção de um trabalhador dotado de independência, autonomia e subjetividade emancipada. Como Castillo (2009) afirma, o trabalho informacional, mais especificamente o trabalho imaterial, e, principalmente, a produção de software, necessitam de análises empíricas, devendo-se abandonar a perspectiva prescritiva para focar não no que deve ser, mas no que é.

Os trabalhadores digitais da empresa Cronos de fato tendem a obter uma margem de autonomia frente à sua atividade, sobretudo se a comparação é

com atividades mais mecânicas e/ou padronizadas. Constituem-se em meio a um contexto flexível e intelectual por excelência, resultando em um maior controle do próprio trabalhador sobre sua atividade de elaboração do produto. Sendo assim, o trabalhador da área tecnológica exhibe características subjetivas tais como criatividade, habilidades comunicativas e autonomia.

Entretanto, esta autonomia, por vezes, se manifesta de forma limitada. A presença de etapas que compreendem enrijecimento, padronização, prestação de contas, remanescentes de práticas tayloristas/fordistas contrariam a autonomia prometida ao trabalhador e institucionalizada pela empresa. O intermédio da forma organizativa de produção e sua particularidade, outorgada pela fábrica Cronos através do modo outsourcing de produção, acaba por instituir elementos que, exemplificados pelo fenômeno constante de intervenção do cliente na produção, representam importantes limitadores da criatividade e autonomia na atividade de produção do software.

Apêndice: Roteiro de Entrevista

Perfil do entrevistado

<p>. Nome:</p> <p>. Sexo/gênero:</p> <p>. Cor/Raça:</p> <p>. Idade:</p> <p>. Qual o seu estado civil:</p> <p>() solteiro(a) () separado(a) /divorciado (a) () vive junto () casado(a) () viúvo(a) () outros _____</p> <p>. Tem filhos? Quantos?</p> <p>() nenhum () um () dois () três () quatro () cinco ou mais</p> <p>. Qual o seu grau de escolaridade?</p> <p>() 1º grau incompleto () 1º grau completo () 2º grau incompleto () 2º grau completo () superior incompleto () superior completo () pós- graduação</p> <p>. Se possuir ensino superior, qual o curso? (Idem para a pós-graduação.)</p> <p>. Onde nasceu? Estado e município.</p> <p>. Há quanto tempo reside na cidade em que mora?</p> <p>() menos de 1 ano () de 1 a 5 anos () 10 ou mais</p> <p>. Qual o seu tipo de moradia?</p> <p>() casa própria () alugada () outras (especificar)</p> <p>. Quantas pessoas moram na sua casa?</p> <p>() nenhum () um () dois () três () quatro () cinco ou mais</p> <p>. O/a Sr.(a) mora:</p> <p>() sozinho(a) () com parceiro(a)/cônjuge () com parceiro(a)/cônjuge e filhos () com os pais () com parentes e / ou agregados () com colegas/república () outras situações (especificar)</p> <p>. Quantas pessoas contribuem no orçamento familiar?</p> <p>() nenhum () um () dois () três () quatro () cinco ou mais</p> <p>. Qual a renda familiar? (pode ser em salários-mínimos, caso o entrevistado não queira declarar o valor).</p>

até 1 salário entre 2 e 3 salários entre 4 a 5 salários entre 6 a 7 salários entre 8 à 10 salários 10 ou mais salários

. Qual sua renda média mensal? (pode ser em salários-mínimos, caso o entrevistado não queira declarar o valor).

até 1 salário entre 2 e 3 salários entre 4 a 5 salários entre 6 a 7 salários entre 8 à 10 salários 10 ou mais salários

. Realiza mais de um trabalho remunerado? Qual?

sim não

Trabalho atual/contrato

. Quais os principais motivos que te fizeram escolher essa empresa para trabalhar?

. Qual o tipo de vínculo/contrato? (CLT, TERCEIRIZADO, OUTROS)

. Qual é seu horário de entrada e saída no trabalho? Esse horário é fixo ou varia? Se sim, em função do quê?

. Quantas horas costuma trabalhar por dia?

. Como funcionam as férias na empresa? É fácil a comunicação com o RH?

. Há participação de lucros e resultados?

. Você está satisfeito com seu salário?

. Faz horas extras? Em que situação?

. Se faz horas extras, estas são remuneradas ou vão para um banco de horas? (Verificar se faz uso do banco de horas.)

. Como se dá o plano de carreira da empresa?

. Há quem conceba e quem execute as atividades na empresa?

. Os trabalhadores de execução não participam da parte de concepção do projeto?

. Os trabalhadores implicados em um módulo não têm conhecimento dos demais módulos no mesmo projeto?

. Os requisitos de formação são diferentes para as distintas categorias de trabalhadores?

. As oportunidades de carreira estão restritas aos trabalhadores de execução?

. Os procedimentos de certificação potencializam o controle direto?

- . Quais são as vantagens e desvantagens desse tipo de vínculo? (Pontos positivos e negativos.)
 - . Costuma levar trabalho para casa depois do horário, em finais de semana e/ou feriados?
 - . Para quais funções é permitido o trabalho em home-office? Você gosta de trabalhar em casa? Como afeta seu trabalho/convívio familiar?
 - . Na sua avaliação, o fato de trabalhar na modalidade home office (ou trabalhar fora do escritório) contribui para sua maior autonomia ou sua criatividade?
- Como você se sente em relação a seu trabalho? (. Você se sente parte da empresa em que trabalha? / . Você sente que o seu trabalho é reconhecido pela empresa?)

Organização do trabalhador/função/processo produtivo

- . Você poderia elaborar um breve resumo sobre a sua atuação na empresa, as tarefas que realiza e o que produz? (atividades desenvolvidas, trabalha por projetos, segue algum padrão estabelecido com atividades determinadas)
- . Conte como é um dia de trabalho (Caracterizar rotina ou a falta de rotina)
- . Quais são as principais atividades da empresa? (O que fabrica, projeta ou que serviços presta.)
- . O que se faz nesse cargo ou função? (Se programador, se consultor, se analista)
- . Executa diferentes tipos de tarefas ou apenas uma função?
- . Como se organiza a produção em seu setor (grupos de trabalho, células, metas, bônus)?
- . E a sua jornada de trabalho? Existem pausas durante a mesma?
- . Trabalha em equipe? (explorar forma, softwares compartilhados...)
- . Como é trabalhar neste formato de equipe/sozinho?
- . Além dos vínculos com a empresa, você trabalha em outros projetos como autônomo ou mesmo voluntário (no caso de software livre ou código aberto)?
- . Se pudesse mudar algo em seu cotidiano de trabalho o que mudaria?

Autonomia/criatividade/controle

- . Seu trabalho é supervisionado por alguém, há algum tipo de monitoramento/restrições para com o processo produtivo?
- . Há algum controle de qualidade sobre a produção. Se sim, como se realiza e quem o faz?
- . Como é essa supervisão? O cliente participa? (Ele tem influência no desenvolvimento do projeto? Ele supervisiona de alguma forma sua atividade?)
- . Há hierarquias no seu trabalho? Se sim, como a hierarquia do trabalho em seu setor influencia o seu trabalho?
- . Você tem um espaço determinado para trabalhar na empresa (ilha de produção, célula, estação de trabalho individual ou coletiva)?
- . A sua jornada de trabalho é flexível em seu setor?
- . Como é o ritmo e o fluxo de trabalho?
- . Você considera que sua atividade exige criatividade e inventividade? (Ou inovação).
- . De um exemplo de criatividade exigida no dia a dia.
- . Dê exemplo de alguém (colega de trabalho) que considera mais e menos criativo e por que (não é necessário citar nomes)?
- . Em que medida a criatividade é uma exigência para sua área de atuação?
- . Você considera que possui autonomia/liberdade em seu trabalho? De que forma?
- . Você tem autonomia para tomar decisões relativas à organização da empresa e à organização do seu processo de trabalho?
- . Como você avalia sua autonomia com relação às condições de trabalho, à intensidade, às suas tarefas diárias e aos métodos e procedimentos?
- . Caso não concorde com um procedimento, existe espaço para discussão no desenvolvimento de projetos?
- . Em sua visão, os trabalhadores com maior qualificação possuem mais benefícios e autonomia dentro da empresa?
- . Quais são as formas (meios) que utiliza para se atualizar? (Explorar as fontes de informação: cursos online, contatos em rede e seu engajamento pessoal etc.)
- . O que um profissional de TI deve fazer para se manter criativo dentro da área?

Referências Bibliográficas

ANDERSON, Joel; HONNETH, Axel. **Autonomia, Vulnerabilidade, Reconhecimento e Justiça**. Cadernos de Filosofia Alemã, FFLCH-USP, São Paulo, n. 17, jan./jun. 2011, p.81-112.

ANTUNES, R. **O caracol e sua concha: ensaios sobre a nova morfologia do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2005.

ANTUNES, R.; BRAGA, R. **Infoproletários – Degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.

AMORIM, Henrique. **As teorias do trabalho imaterial: uma reflexão crítica a partir de Marx**. Caderno CRH, v. 27, n. 70, p. 31-45, 2014.

BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, E. **O novo espírito do capitalismo**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

BRAGA, Ruy, **A era da superexploração virtual do trabalho**, *Outraspalavras*, 2020. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasmidias/a-era-da-superexploracao-virtual-do-trabalho/?fbclid=IwAR3eqshTh46Rx9z0pCHaiE1s23LkpgmRT-BvXkPIp9uN4QiP7etgVTpMXc>

BRAUNERT, Mariana Bettega, **O trabalho e as formas de contratação dos desenvolvedores de software: Um estudo em empresas de Curitiba e região**, Dissertação de Mestrado, UFPR, Curitiba 2013.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista**. A degradação do trabalho no século XX. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

BRIDI, Maria Aparecida; BRAUNERT, Mariana Bettega. **O trabalho na indústria de software: a flexibilidade como padrão das formas de contratação**. Caderno CRH, Salvador, v. 28, n.73, p.199-214, Apr. 2015. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103497920150001001

99&Ing=en&nrm=iso. Access em 01 outubro de 2015.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-49792015000100013>.

BRIDI, Maria Aparecida; MOTIM, Benilde Lenzi. **Padrões e processos de trabalho na “indústria” da informática no Paraná: a natureza do trabalho informacional e a falácia do trabalho criativo e emancipado**. 35º Encontro Anual da Anpocs GT 36 – Trabalho, ação coletiva e identidades sociais. 2011.

CARVALHO, Bernardo Vasconcelos de; MELLO, Carlos Henrique Pereira, **Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica**, *Gestão & Produção*, v. 19, n. 3, p. 557–573, 2012.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CASTILLO, J. J. **O trabalho do conhecimento na sociedade da informação: a análise dos programadores de software**. In: ANTUNES, R., BRAGA, R. (Org.). *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*. São Paulo: Boitempo, 2009.

COCCO, Giuseppe; VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Trabalho imaterial e produção de software no capitalismo cognitivo**. *Liinc em Revista*, V.5, n.2. Rio de Janeiro, setembro de 2009. 173-190

COCCO, G. (org.), **Capitalismo Cognitivo: trabalho, redes e inovação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CORIAT, B. Ohno e a Escola Japonesa de Gestão da Produção. In: HIRATA, H. **Sobre o “modelo” japonês. Automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho**. São Paulo: Edusp, 1993.

DARDOT, P, LAVAL, C. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal**. São Paulo, Editorial Boitempo, 2016.

DIEGUES JUNIOR, A. C. **Atividade de software no Brasil: dinâmica concorrencial, política industrial, e desenvolvimento**. 2010. 284 f. Tese (doutorado em Ciências Econômicas) - Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

DIEGUES, Antônio Carlos; ROSELINO, José Eduardo. **Interação, Aprendizado Tecnológico e Inovativo no Pólo de TIC da Região de Campinas: uma caracterização com ênfase nas atividades tecnológicas desenvolvidas pelas empresas beneficiárias da Lei de Informática**. Revista Brasileira de Inovação. v. 5, n. 2, p. 373-402, jul./dez. 2006.

DINIZ, M. **Os donos do saber: profissões e monopólios profissionais**. Rio de Janeiro: Revan, 2001.

DE LA GARZA, E. e GUTIÉRREZ, J. G. R. Trabajo cognitivo y control sobre el proceso de trabajo: la producción de software. In Estudios laborales en México, 2010. <http://escholarship.org/uc/item/3dg9877r>. Acesso em out. 2015

GORZ, A. **O Imaterial, Conhecimento, Valor e Capital**, São Paulo: Annablume, 2005.

HARDT, M., NEGRI, A. **Multidão - Guerra e Democracia na Era do Império**, Rio de Janeiro: Record. 2005.

HARDT, Michael; NEGRI, Antonio. **Império**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1993.

HONNETH, Axel (2008), “**Trabalho e Reconhecimento: tentativa de uma redefinição**”, Civitas, vol.8, no. 1, pp.46-67

HUWS, U. **A construção de um cibertariado? Trabalho virtual num mundo real**. In: ANTUNES, R., BRAGA, R. (Org.). Infoproletários – Degradação real do trabalho virtual. São Paulo: Boitempo, 2009.

HUWS, Ursula, **A Ignição no Motor: trabalhadores criativos na economia global**, Parágrafo, v. 3, n. 1, p. 85–92, 2015.

HUWS, Ursula, **Vida, trabalho e valor no século XXI: desfazendo o nó**. Caderno CRH, v. 27, n. 70, p. 13-30, 2014.

LAZZARATO, M.; NEGRI, A. **Trabalho imaterial – formas de vida e produção de subjetividade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEITE, Marcia de Paula. **Trabalho e sociedade em transformação: mudanças produtivas e atores sociais**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003.

LESSA, Sergio. **Para além de Marx? Crítica da teoria do trabalho imaterial**. São Paulo: Xamã, 2005.

LIMA, Jacob Carlos; OLIVEIRA, Daniela Ribeiro de. **Trabalhadores digitais: as novas ocupações no trabalho informacional**. Sociedade e Estado, v. 32, p. 115-143, 2017.

MAIA, Marcel Maggion, **Como nascem as startups? Uma análise microsociológica das performances e estratégias discursivas dos empreendedores à procura de capital**, Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo, 2016.

MARTINS, A. C. **Criatividade, autonomia e precariedade: o trabalho dos profissionais em tecnologia da informação**, Dissertação de Mestrado, UFSCar, São Carlos, 2016.

MARX, Karl. **Capítulo VI Inédito de O Capital**. São Paulo: Centauro, 2004

MARX, K. **Manuscritos econômicos filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2010

MARX, K. **Grundrisse**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K. **O Capital, Livro I**. São Paulo: Boitempo, 2013.

OLIVEIRA, Daniela Ribeiro de. **Os trabalhadores da indústria de software: flexíveis e precários?** 2009. 114 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

PRADO, E. F. S. **Pós-grande indústria e neoliberalismo**. Revista de economia política, v. 25, n. 1, p. 11-27, Jan-Mar 2005

PIRES, Aline Suelen. **As novas configurações espaciais do empreendedorismo tecnológico e as experiências de trabalho no polo de tecnologia de São Carlos-sp**. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 36, 2021.

POTENGY, G. F. **Espaço e Tempo no trabalho para as redes de comunicação e informação**. In: Estudos de Sociologia, Araraquara, v. 11, n. 21, p. 29-47, 2006.

Report Sanca Hub. **Mapeamento do ecossistema de empreendedorismo de São Carlos. São Carlos**. Disponível em: <[Report Sanca Hub | Relatório do Ecossistema de Inovação](#)>. Acesso em: 22 de jun. de 2021.

ROCHA, Frederico. **As atividades produtivas de software no Brasil**. Texto para discussão nº 603. Rio de Janeiro: IPEA, 1998.

RODRIGUES, Maria Emilia, **Trabalho, autonomia e identidade dos profissionais do software no capitalismo flexível**, Dissertação de Mestrado, UFPR, Curitiba, 2012.

ROSELINO, José Eduardo. **A indústria de software: o “modelo brasileiro” em perspectiva comparada**. Tese de Doutorado, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2006

ROSENFELD, Cinara L. **Autonomia no trabalho informacional: liberdade ou controle?** In: PICCINI, V. C. [et. al.]. (Orgs.). O mosaico do trabalho na

sociedade contemporânea: persistência e inovações. Editora da UFRGS: Porto Alegre, 2006.

ROSENFELD, Cinara L., **Autonomia outorgada e apropriação do trabalho**, Sociologias, n. 12, p. 202–227, 2004.

ROSENFELD, Cinara; ALVES, Daniela. **Autonomia e trabalho informacional: o teletrabalho**. Revista Dados, v. 54, n. 1, p. 207-233, 2011.

ROSENFELD, C. **Trabalho decente e precarização**. Tempo Social. v. 23, n. 1. São Paulo. 2011.

SALATTI, R. C. **Flexibilização do trabalho em empresas de desenvolvimento de sistemas**. Dissertação de Mestrado, Unicamp, Campinas, SP: [s.n], 2005

SAMPAIO, Eduardo Ketelhute Sergio, **O desenvolvimento da aglomeração produtiva de software de Curitiba**, Dissertação de Mestrado, UFPR, Curitiba, 2006.

SCHRANK, A. Summary of the US Team. In: KAGAMI, M. & TSUJI, M. (Ed.). **Industrial Agglomeration: Facts and Lessons for Developing Countries**. Institute of Developing Economies and Japan External Trade Organization, pg. 333-340, 2003.

SHAPIRO, C. & VARIAN, H. A. Information Rules. Harvard Business School Press, 1999. Tradução Brasileira: **A economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam à era da internet**. Elsevier-Editora Campus, 8a. Edição, 2003.

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. **Mulheres na TI: atuação da mulher no mercado de trabalho formal brasileiro em tecnologia da informação**, 2019.

STEINMUELLER, E. **The U.S. software industry: an analysis and interpretative history**. Merit/University of Maastricht, 1995 (Discussion Paper).

SUTHERLAND, Jeff, **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**; tradução Nina Lua. - 2. ed. - São Paulo: Leya, 2016.

TARTARELLI, R.V & WINCKLER, W. S. **Aprendizagem organizacional em fábricas de Software**. 2004

TORKOMIAN, A. L. V. **O órgão gestor do Pólo de Alta Tecnologia de São Carlos**. Ci. Inf., Brasília, v. 23, n. 2, p. 271-274, maio/ago, 1994.

VIANNA, J. **O trabalho mediado por TIC – Tecnologias de informação e comunicação – e seus efeitos sobre o trabalhador**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação (UFMG), 2012.

XAVIER, Cristina Deorsola. **Fábrica de software: até que ponto fordista?** 2008. 94 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2008.