



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FE
ANDRÉ CASTANHEIRA ODDONE

**ALTERNATIVAS AO CAPITALISMO DE VIGILÂNCIA: UMA ANÁLISE DO USO
DE SOFTWARE LIVRE EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR
BRASILEIRAS**

ANDRÉ CASTANHEIRA ODDONE

Brasília – DF

2021

ANDRÉ CASTANHEIRA ODDONE

**ALTERNATIVAS AO CAPITALISMO DE VIGILÂNCIA: UMA ANÁLISE DO USO
DE SOFTWARE LIVRE EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR
BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à comissão examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como requisito parcial para conclusão do curso de graduação na licenciatura em Pedagogia.

Orientador: Prof. Dr. Tel Amiel

Brasília – DF

2021

O022a

Oddone, André Castanheira

Alternativas ao capitalismo de vigilância: uma análise do uso de software livre em instituições públicas de ensino superior brasileiras / André Castanheira Oddone; orientador Tel Amiel. -- Brasília, 2021.

50 f.

Monografia (Graduação – Pedagogia) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Capitalismo de vigilância. 2. Software livre. 3. Ética hacker. 4. Educação aberta. I. Amiel, Tel, orient. II. Título.

CDU 37

ANDRÉ CASTANHEIRA ODDONE

**ALTERNATIVAS AO CAPITALISMO DE VIGILÂNCIA: UMA ANÁLISE DO USO
DE SOFTWARE LIVRE EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR
BRASILEIRAS**

Banca Examinadora

Prof. Dr. Tel Amiel (Orientador)
Faculdade de Educação – FE/UnB

Prof. Dr. Leonardo Ribeiro da Cruz (Examinador)
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UFPA

Brasília, 26 de maio de 2021.

Esta dedicatória eu faço à minha mãe, Sílvia, e à minha namorada, Carolina, que foram compreensivas e se dispuseram a me ajudar no que podiam durante a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTO

Este trabalho é a conclusão de uma longa etapa que eu, de alguma forma, parecia prolongar propositalmente. Talvez seja porque as experiências por mim vividas durante os quase sete anos que passei na Universidade de Brasília contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal. Foi na universidade que passei a tomar gosto pelo estudo, prática esta que sempre teve uma má conotação para mim pelas experiências que vivi em colégios e cursinhos. Foi na universidade que eu aprendi que o conhecimento pode ser construído de forma colaborativa através de debates e trabalhos feitos de forma coletiva, práticas estas que não condiziam com os modelos educacionais de instituições de ensino pelas quais eu passei. Descobri na universidade que gosto de assistir aulas e participar ativamente das discussões que ali são suscitadas, algo que durante o meu ensino fundamental e médio era impensado. De certo sentirei falta do ambiente acadêmico e das experiências ali vividas.

O feito de se concluir um curso de nível superior é certamente uma conquista compartilhada por todas as pessoas próximas ao aluno, e não foi diferente no meu caso. Antes de tudo sou grato à minha mãe Sílvia que, enquanto mãe solo de três filhos, se abdicou em alguma medida da sua própria vida para conseguir prover condições materiais e imateriais para que todos os seus filhos conseguissem acessar uma instituição pública de ensino superior, o que ainda é um privilégio em nossa sociedade. É preciso destacar que a minha madrinha, embora distante fisicamente, nunca deixou de participar desta família, sempre buscando saber se todos estavam bem e se disposto a ajudar, caso fosse necessário.

À minha namorada eu sou grato pelos quase 10 anos de amor; de parceria; de boas e más experiências, que trazem felicidades e também ensinamentos. Sua dedicação e competência marcaram o seu percurso acadêmico e serviram como motivações para que eu tivesse um bom desempenho nas disciplinas e nos estágios. Posso dizer que, sem seus aconselhamentos e palavras motivadoras, este trabalho talvez não teria sido finalizado e entregue dentro do prazo estipulado.

Ao longo do meu percurso dentro da universidade eu tive o prazer de conhecer pessoas que de alguma forma impactaram a minha jornada acadêmica. Dentre os coleguismos casuais que por ventura ocorriam em disciplinas do curso de Pedagogia, ao menos uma amizade verdadeira eu fiz. Leticia foi com quem eu compartilhei felicidades e aborrecimentos encontrados nas diversas disciplinas cursadas ao longo de mais de quatro anos. Alguns professores com quem eu tive aulas vão ser lembrados com carinho mesmo após a minha formatura. São alguns deles: Elisa Walleska, com quem eu aprendi a gostar mais ainda de

psicologia; Rainri Back, que me despertou a vontade de estudar filosofia; e Tel Amiel, que me mostrou um novo horizonte de possibilidades dentro do curso de Pedagogia e me ofereceu várias oportunidades de aprender mais através de estágios, além ter sido meu orientador neste trabalho.

A todos os citados, e a muitos outros que também fizeram parte da minha história, eu digo muito obrigado!

*“O dia que nós paramos de aprender é o dia
que nós morremos”*

(Michael Scott)

RESUMO

Este trabalho objetivou estudar como se dão os processos de adoção de serviços educacionais em nuvem, de grandes empresas de tecnologia, por instituições públicas de ensino superior (IPES) brasileiras. Buscou-se compreender como essa adoção afeta a infraestrutura e autonomia tecnológica das instituições, bem como a adoção de soluções baseadas em software livre. O texto é iniciado com um percurso teórico por temas que incluem o capitalismo de vigilância, software livre e proprietário, ética hacker, educação aberta e recursos educacionais abertos. Em seguida são relatados três estudos de caso realizados através de entrevistas com quatro servidores de três IPES e de análises de documentos. Conclui-se que a adoção de plataformas educacionais dessas empresas, nas IPES pesquisadas, parece ser uma forte tendência. No entanto, o uso de software livre encontra força em certas áreas de aplicação (como nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem) e projetos menores, no entanto, ainda significativos.

Palavras-chave: Capitalismo de vigilância. Software livre. Ética hacker. Educação aberta.

ABSTRACT

This work studies the processes of adoption of cloud-based educational services, from large technology companies, by Brazilian higher education public institutions (HEPI). It aims to provide some insight as how this adoption impacts the technological infrastructure and autonomy of the institutions, as well as the use of free and open source software solutions. The text begins with a theoretical journey through themes that include surveillance capitalism, free and proprietary software, hacker ethics, open education and open educational resources. Next, three case studies are reported through interviews with four servers from three HEPI and document analysis. It is concluded that the adoption of educational platforms from these companies, in the studied HEPI, seems to be a strong trend. However, the use of free software finds strength in certain application areas (as in Virtual Learning Environments) and smaller projects that are, however, still significant.

Keywords: Surveillance capitalism. Free software. Hacker ethics. Open education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativo entre as respostas dos servidores.....	31
--	-----------

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

IPES – Instituições Públicas de Ensino Superior

SL – Software Livre

SP – Software Proprietário

EaD – Ensino a Distância

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

GPL – General Public License

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

STIC – Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação

REA – Recursos Educacionais Abertos

CC – Creative Commons

SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3 METODOLOGIA.....	27
3.1 AMOSTRA.....	28
3.2 COLETA DOS DADOS.....	29
4 RESULTADOS.....	32
4.1 IPES 1.....	34
4.2 IPES 2.....	36
4.3 IPES 3.....	38
4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	40
5 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE A.....	48
APÊNDICE B.....	50

1 INTRODUÇÃO

Tecnologias digitais, da informação ou de comunicação, vêm desempenhando um papel cada vez mais central na nossa vida. Seja porque são meios para criarmos e compartilharmos cultura e conhecimento; transformam nossa noção de produtividade e eficiência; permitem nos comunicarmos e transacionarmos dinheiro de forma instantânea e a baixo custo; ou porque oferecem meios mais cômodos para realizarmos atividades corriqueiras como comprar comida ou chamar um táxi. Essas tecnologias deixam de ser meras ferramentas para se tornarem requisitos para a participação de indivíduos na sociedade (ZUBOFF, 2015, p. 85). Silveira (2004) aponta que “a disputa pelo conhecimento das técnicas e tecnologias de armazenamento, processamento e transmissão das informações assume o centro estratégico das economias nacionais” (p. 6). No entanto, pouca atenção é dada para o papel crescente que as plataformas tecnológicas vêm tendo no cenário educacional.

Nos últimos anos, houve, no Brasil, um crescimento na oferta de plataformas educacionais supostamente gratuitas por parte de grandes empresas do setor de tecnologia, particularmente Google e Microsoft, à instituições públicas de ensino e de pesquisa. A adesão a esses serviços e produtos, em grande parte, têm como contrapartida a coleta, tratamento, utilização e, potencialmente, a comercialização dos dados de professoras, alunos e funcionários (PARRA *et al.*, 2018, p. 95).

O interesse dessas empresas na área da educação é justificado pelo grande volume de dados que podem potencialmente ser coletados por meio do uso de seus produtos e serviços educacionais. Larry Kuehn (2020) explica que cada ação de um estudante e a interação entre estudante, professor e outros estudantes, são possíveis pontos para coleta de dados (p. 2). De acordo com o autor Geo Saura, “Ao se utilizar ferramentas tecnológicas em sistemas educativos, os dados digitais oferecidos a estas corporações tecnológicas são informações muito valiosas, que são armazenadas e processadas através de processos algorítmicos de dados massivos.” (2020, p. 166, tradução nossa)¹.

Empresas que operam sobre essa lógica e que se rentabilizam em algum nível através da comercialização dos dados dos usuários de seus produtos e serviços são baseadas no capitalismo de vigilância, termo criado pela professora Shoshana Zuboff (2015, p. 75) para descrever uma nova etapa do capitalismo. Com a crescente e contínua informatização da nossa vida através de programas de computador, aplicativos de celular, sites, redes sociais,

¹ No original: Al utilizar las herramientas tecnológicas en los sistemas educativos, los datos digitales ofrecidos a estas corporaciones tecnológicas son informaciones muy valiosas almacenadas y procesadas mediante procesos algorítmicos de datos masivos.

grande parte das nossas atividades são agora mediadas por algum dispositivo tecnológico. Todos esses serviços e dispositivos ao serem utilizados geram dados sobre o usuário e sobre o uso que é feito dessas tecnologias. A autora alerta que esses dados são armazenados e podem ser acessados por empresas, que por sua vez podem, por exemplo, tratar os dados para então direcionar propaganda para o usuário, ou vendê-los a outras empresas. O capitalismo de vigilância tem como protagonistas ao menos cinco grandes empresas do ramo da tecnologia, que juntas formam o acrônimo GAFAM, são elas: Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft.

Essas empresas frequentemente adotam estratégias mercadológicas que visam a criação e manutenção de monopólios. O autor Nick Srnicek (*apud* KUEHN, 2020) explica quais são essas estratégias e que elas compõem uma nova forma de capitalismo, intitulada por ele de capitalismo de plataforma. São elas:

ser a primeira empresa a explorar um nicho de mercado; formar uma base de usuários antes de começar a monetizar essa base; utilizar os dados dos usuários como fonte principal de monetização; construir uma infraestrutura ampla e robusta para armazenamento de dados; desenvolver ferramentas que analisam dados para serem usados por aplicações de inteligência artificial; controlar sistemas operacionais; comprar outras empresas que sejam potenciais concorrentes; comprar empresas para adentrar em outros nichos de mercado; investir no desenvolvimento de novos serviços e ferramentas que produzem mais dados. Outro ponto crucial para a criação de um monopólio é a produção de um efeito em cascata, que na prática pode ser exemplificado por quanto mais utilizadores uma plataforma ou serviço têm, mais dados são coletados e analisados, e quanto mais dados são coletados e analisados, mais valiosos se tornam os dados. (p. 2, tradução nossa)².

Durante a pandemia de Covid-19, que teve seu início em 2019 na China e que se alastrou para o mundo ao longo do ano de 2020, o processo de contratação de serviços e produtos de grandes empresas de tecnologia por entes públicos se consolidou e foi ampliado devido às restrições de deslocamento e de funcionamento de serviços presenciais. Estes objetivavam conter a propagação da doença, demandando a implementação de modelos remotos de ensino e de trabalho. Geo Saura explica o surgimento do filantropocapitalismo digital durante esse período, que consiste na introdução de grandes empresas no cenário educacional através da doação de capital, plataformas e aplicativos para atenuar a emergência educativa decorrente da pandemia de Covid-19, digitalizar os sistemas educativos e liderar a política global de educação (2020, p. 166).

² No original: be the first to enter a particular niche; rapidly build a user base, worrying about monetizing after the base is built; utilize the data from users as the prime monetizing feature; build the capacity for extensive and robust data storage; develop the analytic tools that use the data for artificial intelligence applications; control operating systems; protect their position by buying potential competitors; buy companies that allow for service areas to be expanded; cross-subsidize the development of new services that produce more data. The “network effect,” which is produced by accumulating users, is a also key element in a monopoly. The more users a platform has, the more data it has, and the more data it has, the more valuable that data becomes.

No parecer nº 5/2020 o Conselho Nacional de Educação salienta que a realização de atividades pedagógicas não presenciais durante a pandemia:

não se caracteriza pela mera substituição das aulas presenciais e sim pelo uso de práticas pedagógicas mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação que possibilitem o desenvolvimento de objetivos de aprendizagem e habilidades previstas na BNCC, currículos e propostas pedagógicas passíveis de serem alcançados através destas práticas. Assim sendo, as atividades pedagógicas não presenciais podem acontecer por meios digitais (videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, blogs, entre outros); por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos. A comunicação é essencial neste processo, assim como a elaboração de guias de orientação das rotinas de atividades educacionais não presenciais para orientar famílias e estudantes, sob a supervisão de professores e dirigentes escolares (BRASIL, 2020, p. 8-9).

No campo da educação superior pública, a adoção de serviços e produtos de empresas privadas como soluções oficiais pode levar a uma diminuição e precarização dos departamentos responsáveis pela implementação e manutenção da infraestrutura da universidade (AMIEL *et al.*, 2020). Esse movimento pode tornar as universidades dependentes dessas empresas a longo prazo pelo fato de que os seus setores são diminuídos, e seus poucos servidores não conseguem mais atender as demandas da instituição. Nesse sentido, Parra *et al.* (2018) pontuam que “Com relação ao setor e/ou departamento de tecnologia da informação nas universidades públicas brasileiras, observa-se que o quadro de técnicos é frequentemente inferior ao número de profissionais que seria necessário para dar conta da crescente demanda de serviços; o investimento em infraestrutura física e lógica (software) é insuficiente” (p. 72).

Um dos exemplos de adoção de soluções de empresas privadas por instituições públicas é a entrega do serviço de e-mail das universidades para empresas associadas ao capitalismo de vigilância, que podem se beneficiar da análise dos dados e metadados de seus clientes. Essa decisão implica na perda de autonomia da universidade, pela terceirização da responsabilidade de transmissão e hospedagem de informações pessoais e sensíveis, que podem ficar sujeitas a comercialização. Em um cenário onde uma empresa controla a comunicação de diversas instituições de ensino superior de vários países, “Sua posição estratégica no interior da cadeia informacional permite a ela extrair informações [...] e produzir conhecimento estratégico sobre diferentes áreas científicas e de desenvolvimento tecnológico” (PARRA *et al.*, 2018, p. 86), agregando assim mais valor aos seus produtos e serviços.

O projeto Educação Viggiada³, desde 2018, coleta dados sobre a crescente presença de grandes empresas como as do GAFAM no cenário da educação pública brasileira. O intuito do projeto é chamar a atenção das pessoas envolvidas nos processos educacionais – professores, administradores, pais e alunos – bem como pesquisadores e comunidade em geral para o problema da privacidade, vigilância e segurança de dados dos alunos, professores e pesquisadores das instituições públicas de ensino do país. De acordo com um levantamento feito pelo projeto em 2020, dentre 193 instituições públicas de ensino do Brasil investigadas, cerca de 74% têm os seus e-mails institucionais hospedados em servidores da Google ou Microsoft.

O cenário e os dados apresentados revelam a necessidade de serem feitos mais estudos para entender como se dão os processos de adoção de produtos e serviços de grandes empresas por instituições públicas de ensino, buscando também compreender como essa adoção afeta a infraestrutura tecnológica e as atividades desempenhadas nas instituições. Este trabalho se propõe a investigar essas questões, fazendo antes um breve percurso teórico por temas como: software livre e proprietário; ética hacker; educação aberta; recursos educacionais abertos. Em seguida é abordada a perspectiva, através de estudos de caso, de três instituições públicas de ensino superior (IPES).

³ <https://educacaovigiada.org.br/>

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos formatos que novas tecnologias assumem para se tornarem utilizáveis pelo público é sob a forma de software, que é definido pela Lei Federal nº. 9.609/98 como:

expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados (BRASIL, 1998).

Podemos dividir a categoria de software em duas subcategorias, a de softwares livres e a de softwares proprietários. Um software é proprietário quando somente os seus desenvolvedores podem ter acesso às informações e códigos que o compõe. Isso busca garantir que o software não seja modificado ou copiado por terceiros, nem integralmente e nem em partes. Quando alguém compra um software proprietário ou adquire um serviço de armazenamento na nuvem, na verdade está comprando somente uma licença ou permissão de uso, enquanto a empresa que desenvolveu o software continua tendo a propriedade e o conhecimento sobre o funcionamento do mesmo. No mercado de sistemas operacionais, alguns exemplos de softwares proprietários que são amplamente usados atualmente são o Microsoft Windows e o macOS. De acordo com o site StatCounter⁴, em abril de 2021, o Microsoft Windows era usado por aproximadamente 75% dos computadores pessoais ao redor do mundo, enquanto que o macOS era usado por aproximadamente 16%. O principal software livre que compete com esses dois softwares é a família de sistemas operacionais conhecidas como GNU-Linux, que é usada por aproximadamente 2% dos computadores pessoais no mundo.

Para um software ser considerado livre, de acordo com a Free Software Foundation⁵, é necessário que ele garanta a seu usuário quatro liberdades fundamentais, que são:

a liberdade de executar o programa como você desejar, para qualquer propósito; a liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo às suas necessidades; a liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar outros; a liberdade de distribuir cópias de suas versões modificadas a outros⁶.

Um software livre precisa obrigatoriamente ter o seu código fonte aberto e acessível aos seus usuários, caracterizando-o também como um software de código aberto. Só que, enquanto todo software livre é de código aberto por expor o seu código fonte, nem todo software de código aberto é livre, já que para sê-lo é necessário também que as quatro liberdades sejam garantidas aos usuários. Todo software livre deve permitir modificações em

⁴ <https://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/worldwide>

⁵ <https://www.fsf.org/>

⁶ <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

seu código. Uma forma de garantir que um software livre, após ser modificado, continue garantindo as quatro liberdades fundamentais é publicando-o sob uma licença que impeça que terceiros o tornem um software proprietário. A General Public Licence (GPL) é “uma licença que garante que um programa ou outro produto criativo possa ser usado e distribuído livremente” (PRIMO, 2008, p. 64). Através do mecanismo de copyleft, um software publicado com uma licença GPL determina que todos os softwares derivados dele usem a mesma licença, gerando uma produção de softwares livres em cadeia.

A autoria do software livre é diferente da autoria de um software proprietário, porque o “trabalho colaborativo e em rede é a essência do desenvolvimento do software livre” (SILVEIRA, 2004, p. 41). Portanto, um software livre pode ter um ou vários autores, que podem fazer parte ou não de uma empresa ou grupo que o originou. Como todo software livre deve necessariamente disponibilizar o seu código-fonte, qualquer pessoa pode alterá-lo e contribuir para o seu desenvolvimento de forma voluntária ou remunerada. Por isso que muitos softwares livres possuem repositório público e site de contato, para que programadores do mundo todo possam se unir ao grupo responsável pelo desenvolvimento do programa.

O autor Eric Raymond usou duas analogias para explicar as diferenças entre os modelos de desenvolvimento do software proprietário e livre (RAYMOND, 2001 *apud* SILVEIRA, 2004, p. 63). Como o software proprietário é desenvolvido de forma fechada e hierarquizada, ele o comparou a uma catedral. Já o software livre para ele se assemelharia a um bazar, por ser desenvolvido por diversas pessoas de forma horizontal. O modelo de desenvolvimento do software livre se sobressai ao do software proprietário por ter mais pessoas participando da sua produção, o que permite que melhorias e correções de falhas sejam feitas de forma mais rápida. Outro ponto positivo do modelo de desenvolvimento do software livre é que, como não há limite para o número de colaboradores, a chance de ter colaboradores com diversas habilidades e especialidades aumenta, elevando a qualidade técnica do software.

A lógica por trás da comercialização do software livre é diferente da lógica dos software proprietário. Como o software livre tem o seu código fonte aberto, a empresa ou entidade que o adquire, seja de forma paga ou gratuita, pode copiá-lo ou alterá-lo à vontade, tornando-a independente de quem comercializa o software. Por isso o software livre tem um modelo de negócio com base em serviços, vendendo desenvolvimento, capacitação e suporte especializado (SILVEIRA, 2004, p.65). Já o software proprietário, por não permitir o acesso ao seu código fonte, se baseia na venda de licenças de uso que expiram depois de um tempo, buscando fidelizar os seus clientes através de renovação constante das suas licenças. Outro

fato que ajuda a tornar os usuários dependentes dos softwares proprietários é a potencial dificuldade que existe em transferir dados entre softwares de diferentes empresas que utilizam formatos fechados, fazendo com que os dados do usuário potencialmente possam não ser lidos corretamente por outro programa que não naquele no qual foram gerados.

Pelo código fonte do software livre ser aberto, isso tende a aumentar a sua transparência e segurança. Quem adquire um software livre pode checar se em seu código existem falhas ou backdoors, que são aberturas que permitem que terceiros tenham acesso ao computador ou a algum programa (SILVEIRA, 2004, p.40).

O argumento da segurança é extremamente relevante para que governos e instituições públicas tendam a adotar o software livre em detrimento do software proprietário. Um país, ao escolher usar o software livre em seus sistemas e plataformas públicas, ajuda a fomentar o desenvolvimento de uma indústria nacional, que contrata mais profissionais e investe no desenvolvimento de soluções tecnológicas personalizadas, movimentando a sua economia interna em vez de enviar dinheiro para países desenvolvidos pelo pagamento de licenças de uso de softwares proprietários. Um movimento nacional pela adoção do software livre permite “o fim da dependência tecnológica por parte do Estado, um acesso igualitário à tecnologia (dada a gratuidade do software) e o desenvolvimento de soluções mais adequadas à realidade regional (devido à possibilidade de modificações no código)” (EVANGELISTA, 2014, p. 187).

A adoção e o desenvolvimento de software livre por instituições públicas ajuda a democratizar esse tipo de tecnologia, que por ser financiada pelo Estado passa a ser um bem público. Um país que prioriza a adoção de softwares e tecnologias privadas acaba privando o seu povo de ter acesso a esses recursos tão essenciais nos dias de hoje. Como as “tecnologias de informação e comunicação estão se consolidando como meios de expressão do conhecimento, de expressão cultural e de transações econômicas [...] A limitação de seu acesso começa a ser percebida como uma violação dos direitos fundamentais” (SILVEIRA, 2004, p.42).

Pretto (2010) relata que o surgimento dos softwares e computadores pessoais é fruto do trabalho de uma comunidade de estudantes e professores que estavam dispersados por universidades americanas na segunda metade do século XIX. Essas comunidades, motivadas em entender o funcionamento das novas tecnologias que surgiam no campo da informática, tinham como princípios a cooperação e o compartilhamento de conhecimento. Durante os seus estudos e desenvolvimento de seus projetos, os integrantes dessas comunidades compartilhavam entre si as descobertas e dúvidas que surgiam, e essas informações

compartilhadas eram revisadas e submetidas às críticas dos demais integrantes do grupo.

Com o surgimento da internet, a produção e a distribuição de softwares se intensificou à medida que mais pessoas puderam se unir para produzi-los de forma colaborativa (SIMON; VIEIRA, 2008). Posteriormente, essas pessoas, reunidas com o objetivo de criar e desenvolver softwares e outras tecnologias da informação, foram intituladas de hackers. O autor Pekka Himanen (2001, p. 125-127 *apud* MENEZES, 2018, p. 65-66) estabeleceu sete princípios que caracterizam a ética hacker, são eles:

- paixão, que diz sobre a criação de uma relação prazerosa com o trabalho;
- atividade, que também pode ser entendida como ativismo e que significa a valorização da ação como único meio para ocasionar mudanças;
- liberdade, que só é possível se o direito à privacidade estiver garantido;
- valor social, que é a valorização do indivíduo pelos seus pares com base nas suas contribuições feitas para a comunidade;
- abertura, que é representada por uma postura receptiva do indivíduo à críticas e sugestões feitas ao seu trabalho;
- cuidado, que significa apoiar e respeitar o outro;
- criatividade, que é a vontade de solucionar problemas com soluções inovadoras e de criar sempre algo novo.

O movimento hacker, que era baseado principalmente no trabalho colaborativo e no compartilhamento de informações, criou e expandiu a rede de computadores, dando forma à internet que utilizamos hoje (PRETTO, 2010, p. 312). Os hackers, pelos princípios que norteiam as suas práticas e pelas suas qualidades como a criatividade, curiosidade, e o profundo conhecimento técnico foram e são essenciais para a propagação do movimento do software livre (EVANGELISTA, 2014, p. 191).

Esses valores cultivados pelos hackers podem ser transpostos para o campo educacional sob a forma de um ideal de uma educação ativa, centrada no fazer do aprendiz (MENEZES, 2018, p. 39). Um modelo educacional que adote princípios hackers como a produção de conhecimentos de forma colaborativa e o compartilhamento destes conhecimentos acaba incentivando fortemente o trabalho em grupo e a autonomia dos estudantes. Em uma educação hacker as tecnologias de informação e comunicação (TIC) se tornam ferramentas essenciais para facilitar a cocriação e a circulação de informações entre estudantes e entre professores e estudantes.

Porém, ainda é comum a inserção de tecnologias digitais em práticas educacionais de forma acrítica, não aproveitando o potencial que essas ferramentas podem trazer para o

trabalho pedagógico, como o incentivo a práticas colaborativas e em rede. Sobre a transição de um modelo educacional essencialmente analógico para um que utiliza a internet e tecnologias digitais, Nelson Pretto escreve:

Infelizmente, ainda hoje, sobe a égide da escola, desenvolvem-se pedagogias da assimilação, isto é, processos educativos que transformam o “outro” no “eu”, estando o diferente apenas como elemento ilustrador inicial desses processos de transformação. A entrada da internet e das tecnologias digitais na escola, portanto, termina, paradoxalmente, por configurar-se como um elemento estranho ao corpo da escola. Paradoxalmente porque, para a juventude, essa relação com a tecnologia se dá de forma quase transparente. Assim, insistindo-se na implantação de pedagogias de assimilação nas escolas e nos sistemas educativos, a escola tornar-se-á, seguramente, dispensável, inútil e empobrecida (2010, p. 314-315).

O autor explica que a introdução de tecnologias no espaço educacional só faz sentido quando o trabalho pedagógico permite e incentiva a “Interação e troca entre sujeitos. Interação e troca entre produtos culturais. Recombinação. Remixagem. Nova produção e diálogo permanente com o instituído, produzindo-se, a partir daí, novos produtos, novas culturas e novos conhecimentos” (PRETTO, 2010, p. 314).

O conceito de Educação Aberta se adequa à proposta de Pretto, já que ela “combina a tradição de partilha de boas ideias com colegas educadores e da cultura da Internet, marcada pela colaboração e interatividade” (DECLARAÇÃO DA CIDADE DO CABO, 2007). Na Declaração de Educação Aberta da Cidade do Cabo, publicada em 2007 e assinada por diversos indivíduos e organizações de todo o mundo, a Educação Aberta é explicada como um movimento educacional onde “educadores e estudantes criam, moldam e desenvolvem conhecimento de forma conjunta, aprofundando seus conhecimentos e habilidades e melhorando sua compreensão durante o processo”.

Thomas e Walberg (1972) propuseram-se a estudar o movimento da educação aberta e definir os seus fundamentos. Eles entenderam que a educação aberta não é um sistema ou teoria educacional, mas um conjunto de ideias e métodos. Os autores identificaram alguns princípios que são basilares para a educação aberta, são eles: um ensino apoiado na diversidade de materiais educacionais, que podem ser produzidos pelos próprios estudantes; uma atuação docente guiada por avaliações diagnósticas feitas ao longo do processo de aprendizagem dos alunos, e não somente ao final; uma relação entre professor e aluno baseada na abertura, no respeito e no afeto; um processo educacional que valoriza as relações humanas e a troca de experiências entre indivíduos (THOMAS; WALBERG, 1972 *apud* SANTOS, 2012, p. 74-75). Estes princípios podem ser associados ao movimento da Educação Aberta ainda hoje.

Atualmente, o conceito de educação aberta está ligado a um conjunto de práticas que

visam promover a liberdade do estudante e a democratização da educação. Santos (2012, p. 72) compôs uma lista com algumas dessas práticas:

- a liberdade do estudante decidir onde estudar, podendo ser de sua casa, do seu trabalho ou até mesmo da própria instituição de ensino e/ou pólos de aprendizagem;
- a possibilidade de se estudar por módulos, acúmulo de créditos ou qualquer outra forma que permita ao estudante aprender de forma compatível com o ritmo necessário para seu estilo de vida;
- a utilização da autoinstrução, com reconhecimento formal ou informal da aprendizagem por meio de certificação opcional;
- a isenção de taxas de matrícula, mensalidades e outros custos que seriam considerados uma barreira ao acesso à educação formal;
- a isenção de vestibulares e da necessidade de apresentar qualificações prévias, que poderiam constituir uma barreira de acesso à educação formal;
- a acessibilidade dos cursos para alunos portadores de alguma deficiência física, bem como dos que têm alguma desvantagem social;
- a provisão de recursos educacionais abertos, utilizados tanto na educação formal quanto na informal.

No cenário contemporâneo da Educação Aberta, a provisão de recursos educacionais abertos (REA), é elemento-chave:

Recursos Educacionais Abertos são materiais de aprendizagem, ensino e investigação em qualquer formato e meio que residam em domínio público ou que tenham sido publicados sob uma licença aberta que permita o seu acesso sem custos, a sua reutilização, o seu reuso, a sua adaptação e a sua redistribuição por terceiros (UNESCO, 2019, tradução nossa)⁷.

O que diferencia os REA dos recursos educacionais tradicionais são as liberdades que eles garantem aos seus usuários. Liberdades muito similares àquelas definidas pelo software livre, como: usar o recurso em diferentes contextos; editar e adaptar o recurso para atender a necessidades diversas em diferentes contextos; remixar e combinar o recurso com outros para gerar um material novo; compartilhar de forma livre o recurso original e todos que derivam deste⁸. Essas liberdades só estão garantidas se o recurso tiver sido publicado com uma licença que comunique essas permissões publicamente. As licenças abertas são dispositivos legais que dão maior autonomia ao autor de um material ou recurso, que pode decidir como a sua obra pode ser usada por terceiros.

O grupo de licenças abertas mais comum são as Creative Commons (CC), que foram criadas por uma organização sem fins lucrativos que leva o mesmo nome⁹. Na versão brasileira do seu site, a organização explica que o seu papel é permitir o compartilhamento e uso da criatividade e do conhecimento através de instrumentos jurídicos gratuitos.

Existem seis tipos principais de licenças CC, e esses tipos se distinguem no teor das

⁷ No original: OER are learning, teaching and research materials in any format and medium that reside in the public domain or are under copyright that have been released under an open license, which permit no-cost access, re-use, re-purpose, adaptation and redistribution by others.

⁸ <https://aberta.org.br/faq/>

⁹ <https://br.creativecommons.net/>

proibições e permissões dadas a quem utiliza uma obra publicada com uma licença CC. O tipo de licença menos restritivo é o CC BY, que só exige que quem for usar a obra dê créditos ao seu autor, deixando a pessoa livre para fazer o que quiser com o material, inclusive mudar a sua licença. A licença CC BY-SA se assemelha à licença anterior, a diferença é que ela determina que quem usar o material deve manter a sua licença ao compartilhá-lo ou ao criar uma obra nova derivada dele (*copyleft*). A licença CC BY-NC permite que a obra seja alterada, remixada e usada para criar outras obras, da mesma forma que as licenças citadas anteriormente, mas essa licença proíbe que a obra ou outras que derivem dela sejam usadas para fins comerciais. Uma licença semelhante a essa é a CC BY-NC-SA, que só tem como diferença a exigência de que a obra e suas derivações sejam compartilhadas com a mesma licença. A licença CC BY-ND proíbe que a obra seja alterada e exige que ela seja compartilhada de forma integral, dando o devido crédito ao autor. A licença mais restritiva é a CC BY-NC-ND, que tem as mesmas características da licença anterior e ainda proíbe que a obra seja usada para fins comerciais. Para muitas pessoas, as licenças do tipo ND não são consideradas licenças abertas pois não garantem aos usuários do recurso algumas liberdades características dos REA.

De forma similar ao software livre, pelo fato dos REA poderem ser modificados, sua vida útil é maior em comparação a recursos educacionais fechados. Isso ocorre porque os recursos licenciados de forma aberta podem ser constantemente alterados para servirem a novos propósitos educacionais, o que não ocorre com recursos sem licenças abertas, que têm o seu uso limitado pelos objetivos para os quais eles foram propostos. A UNESCO (2015), em um guia com diretrizes para o uso de recursos educacionais abertos no ensino superior, explica como os REA podem melhorar a aprendizagem dos alunos:

O aprendizado é acessível quando as necessidades individuais de aprendizado de cada aluno são atendidas, a partir de uma experiência de aprendizado adequada a essas necessidades. Isso pode ser obtido por meio de um sistema de provimento de recursos, reconfigurando o recurso quando possível, aumentando-o, ou substituindo o mesmo ou partes dele por outro recurso que promova os mesmos objetivos de aprendizado (p. 21).

O uso e a produção de REA enquanto política institucional, pode impactar positivamente no orçamento de instituições educacionais, que podem passar a gastar menos com a compra e recompra de materiais didáticos fechados que ficam desatualizados com o tempo ou que só são usados em casos específicos.

A OpenStax¹⁰ é uma iniciativa que desde 2012 publica livros didáticos com licenças abertas. Em 2018 a iniciativa estima que ajudou mais de dois milhões de estudantes a

10 <https://openstax.org/>

economizarem aproximadamente 177 milhões de dólares com o uso de seus REA (OPENSTAX, 2018). A iniciativa ainda argumenta que a sua presença no mercado americano ajuda a reduzir o preço dos livros didáticos publicados por outras editoras. A redução de gastos com materiais didáticos fechados permite que as instituições educacionais invistam esses recursos em outras áreas, aumentando a qualidade da educação oferecida ou barateando e democratizando o acesso à mesma, um dos objetivos da educação aberta.

A Declaração de Educação Aberta da Cidade do Cabo propõe que os REA sejam usados para fomentar uma cultura “participativa, de desenvolvimento, partilha e cooperação”. Esses valores, atribuídos à educação aberta e ao uso de REA, são condizentes com os valores cultivados pelos hackers, estes que deram surgimento e mantêm viva até hoje a cultura do software livre. O autor Nelson Pretto (2012, p. 101) reitera essa ideia neste trecho:

[...] a educação precisa resgatar a sua dimensão fundamental de ser o espaço da criação, da colaboração, da generosidade e do compartilhamento. Por isso argumentamos que a educação e os movimentos de software livre, arquivos e acesso abertos, padrões livres e os recursos educacionais abertos são, por natureza, pertencentes à mesma esfera conceitual e filosófica.

Nessa pesquisa, nos baseamos nas concepções de abertura e liberdade, respaldados por uma ética hacker na educação, com o objetivo de levantar informações sobre a implementação e o uso em larga escala de software livre por IPES brasileiras para a realização de atividades de comunicação, produtividade e ensino. Procurou-se entender a trajetória que levou à adoção desses sistemas, se permanecem ou não ativos nas instituições, e qual a possível influência de questões externas, como a adoção de plataformas de ensino de grandes empresas, na sustentabilidade das soluções de software livre das instituições em questão.

Para conseguir essas informações foram entrevistados quatro servidores de três IPES. As etapas que compreenderam a realização da pesquisa foram: a definição da metodologia de pesquisa e as justificativas por trás da adoção da mesma; o processo de escolha da amostragem; o instrumento utilizado na coleta dos dados e a forma como os dados foram coletados.

3 METODOLOGIA

Foi adotado o estudo de caso como metodologia mais apropriada. Os estudos de caso “podem ser apenas uma tentativa de exploração de um determinado fenómeno (exploratórios), assumir um carácter meramente descritivo, situar-se numa perspetiva fenomenológica (interpretativos) ou, pelo contrário, buscar a explicação dos factos (explicativos; quasi-experimentais)” (AMADO, 2014, p. 122). Conforme a classificação de Stenhouse (1994, p. 49-50 *apud* AMADO, 2014, p. 132-133) sobre os tipos de estudo de caso, foi escolhido o estudo de caso do tipo avaliativo, que, de acordo com o autor, é um tipo de investigação feita com um único caso ou um conjunto de casos, estudados em profundidade com o objetivo de se obter informações relevantes para educadores ou agentes políticos, de modo a contribuir com políticas, programas ou instituições.

Yin (1989, p. 62-63 *apud* AMADO, 2014, p. 123) enumerou algumas competências básicas necessárias ao pesquisador que pretenda utilizar o estudo de caso como metodologia de pesquisa, são elas:

saber formular boas perguntas e interpretar as respostas;
 ser um bom ouvinte e não ser traído pelas suas próprias ideologias ou preconceitos;
 ser adaptável e flexível, e conseguir ver as situações inesperadas como oportunidades e não como ameaças;
 ter uma boa capacidade de ‘agarrar’ os aspetos que estão a ser estudados. Esta capacidade reduz os dados relevantes e a informação toma proporções geríveis;
 não ser influenciado por preconceitos, incluindo os que derivam da teoria.

Ao optar pelo estudo de caso como metodologia a ser utilizada, teve-se que, antes de tudo, definir conceitualmente os casos a serem investigados e as questões que guiarão a investigação. Essas etapas são importantes, especialmente em estudos de caso, pelos múltiplos aspectos que o objeto a ser estudado pode possuir e pela interação desse objeto com os contextos aos quais ele se circunscreve (AMADO, 2014, p. 125).

Para definir conceitualmente os casos foram feitas leituras de textos teóricos sobre assuntos correlatos ao tema da pesquisa, para entender o que é um software livre, um software proprietário e em que eles se diferem; e qual a relação desses dois tipos de softwares com a educação, estabelecendo pontos a favor e contra o uso dos dois tipos por instituições educacionais. Em seguida, foi realizada uma investigação em duas etapas, conforme propõe Estrela (1984, p. 139 *apud* AMADO, 2014, p. 135). Em uma primeira etapa, onde o autor sugere a identificação dos elementos estruturais do objeto de estudo, foram usadas solicitações feitas pelo projeto Educação Viggiada a IPES brasileiras por meio da Lei de

Acesso à Informação¹¹. Essas solicitações objetivavam esclarecer se as instituições possuíam acordos ou contratos firmados com as empresas Google e Microsoft para o fornecimento de plataformas ou serviços educacionais nos últimos dez anos. Em seguida, na segunda etapa, foram feitas entrevistas com servidores das IPES escolhidas. O uso da entrevista é aconselhado para:

buscar informações sobre opinião, concepções, expectativas, percepções sobre objetos ou fatos ou ainda para complementar informações sobre fatos ocorridos que não puderam ser observados pelo pesquisador, como acontecimentos históricos ou em pesquisa sobre história de vida, sempre lembrando que as informações coletadas são versões sobre fatos ou acontecimentos (MANZINI, 2004, p. 4).

As entrevistas foram realizadas partindo das informações obtidas com as solicitações feitas na primeira etapa, para “dar conta da dinâmica dos processos” (ESTRELA, 1984, p. 139 *apud* AMADO, 2014, p. 135) e entender como ocorre a adoção e o uso de softwares livres ou proprietários dentro das instituições.

3.1 AMOSTRA

No caso do estudo de caso o mais importante é entender as particularidades de cada caso estudado do que tentar fazer uma generalização das informações encontradas durante a investigação de uma amostra. Nessa linha, Stake (2007, p. 24 *apud* AMADO, 2014, p. 139) coloca que:

o verdadeiro objetivo do estudo de caso é a particularização, não a generalização. Pegamos no caso particular e ficamos a conhecê-lo bem, numa primeira fase não por aquilo em que difere dos outros, mas pelo que é, pelo que faz. A ênfase é colocada na singularidade, e isso implica o conhecimento de outros casos diferentes, mas a primeira ênfase é posta na compreensão do próprio caso.

Sobre a definição de uma amostra, Amado (2014, p. 129) diz que a quantidade de casos a serem estudados deve levar em consideração os objetivos da investigação, o tempo disponível para realizar a pesquisa, os recursos de que os pesquisadores dispõem e a facilidade ou dificuldades de acessar esses recursos.

Ao delinear o escopo a ser investigado, foi feita uma busca por servidores de IPES brasileiras que estariam interessados em participar da pesquisa. A busca em um primeiro momento foi feita em um grupo dentro de um aplicativo de mensagens composto por pessoas mais de cem pessoas interessadas em temas relacionados ao capitalismo de vigilância na educação, organizado pelo projeto Educação Viglada. Isso foi feito tendo em vista que buscávamos indivíduos que pudessem relatar experiências, passadas ou atuais, sobre sistemas

11 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm

de software livre, em contraposição ou de forma concomitante aos sistemas de grandes empresas do capitalismo de vigilância. Foi pedido no grupo que as pessoas indicassem contatos que pudessem falar sobre o uso de software livre dentro de IPES brasileiras. Seis pessoas indicaram no total nove servidores que trabalham em IPES, tanto universidades quanto institutos federais.

Em um segundo momento, após cessarem as indicações, foi feita uma primeira tentativa de contato com as nove pessoas indicadas. O primeiro contato foi feito por e-mail com o envio de uma mensagem padrão, que explicava o teor da pesquisa e perguntava se a pessoa teria a disponibilidade para participar da mesma. Dos nove servidores contatados, seis responderam ao e-mail enviado e três não responderam. Todas as seis pessoas que responderam ao contato aceitaram participar da pesquisa e uma delas indicou outra pessoa mais adequada para participar no seu lugar. Depois da afirmativa dos potenciais participantes, foi questionado em um segundo contato em qual instituição eles trabalham, qual o cargo que ocupam e em qual departamento estavam lotados. Esses questionamentos foram feitos com o objetivo de auxiliar na produção de um roteiro de perguntas que seria utilizado posteriormente durante a entrevista.

Dentre os seis servidores, dois eram da mesma instituição e setor, e os quatro restantes eram de instituições diferentes. Para determinar quais servidores comporiam a amostra da pesquisa, diante da impossibilidade de investigar todas as cinco IPES por falta de tempo hábil, foram utilizadas as solicitações feitas a IPES brasileiras pelo projeto Educação Viglada com base na Lei de Acesso à Informação. Com as respostas obtidas por meio das solicitações, foram escolhidas três das cinco IPES em questão para serem investigadas, duas universidades federais e um instituto federal. Duas das instituições escolhidas se situam na região Sudeste do Brasil e a terceira se situa na região Centro-Oeste. Após a escolha das instituições que seriam investigadas, foi retomado o contato com os seus respectivos servidores para oficializar a participação dos mesmos na pesquisa através do aceite de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), que explicava o teor da pesquisa e informava os procedimentos que seriam adotados pelo pesquisador. O questionário que seria utilizado durante as entrevistas também foi enviado a priori para apreciação dos participantes.

3.2 COLETA DOS DADOS

Os dados foram coletados por meio de um roteiro de entrevistas do tipo semiestruturada. O roteiro, que serve “como um meio para o pesquisador se organizar para o

processo de interação com o informante” (MANZINI, 2004, p. 2), foi desenvolvido tendo em mente os departamentos nos quais os servidores estavam lotados, de modo a tentar adequar as perguntas para a vivência dos servidores dentro das suas respectivas áreas de atuação. Visto que os quatro servidores escolhidos para compor a amostra eram da área de Tecnologia da Informação (TI) das instituições, foi usado o mesmo roteiro de perguntas para todos.

O roteiro¹² é composto por 20 perguntas abertas divididas em quatro blocos temáticos. O primeiro bloco contém três perguntas sobre o servidor e sua função dentro da instituição. O segundo bloco é sobre os softwares livres usados em larga escala pela IPES e possui oito perguntas. O terceiro bloco, formado por seis perguntas, é sobre a existência ou não de acordos e parcerias entre a instituição e as empresas Google e Microsoft. O quarto e último bloco é composto por três perguntas sobre como a instituição procedeu e operacionalizou as suas atividades de ensino durante a pandemia de Covid-19.

Na condução das entrevistas o roteiro tomou duas formas. Duas das três entrevistas se revelaram do tipo estruturada, que “se desenvolve a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanecem invariáveis para todos os entrevistados” (BRITTO JÚNIOR; FERES JÚNIOR, 2011, p. 240). A outra entrevista se desdobrou em tópicos e temas complementares, adquirindo um caráter semiestruturado. Esta se difere do tipo anterior por conferir ao entrevistador a liberdade de complementar o seu roteiro de perguntas com questões pertinentes às circunstâncias momentâneas à entrevista (MANZINI, 1990/1991, p. 154). Esses dois tipos de entrevistas, em especial a do tipo estruturada, permitem uma melhor comparação das respostas obtidas por diferentes participantes pela padronização das perguntas feitas. Para realizar as entrevistas foi usado o Jitsi¹³, uma plataforma de software livre para videoconferências. Os participantes foram informados previamente via e-mail que as entrevistas teriam duração prevista de 60 minutos, podendo ser estendidas por mais tempo caso houvesse a necessidade.

Uma das entrevistas foi feita com dois participantes que trabalham na mesma instituição e setor, sob a justificativa de que um participante poderia complementar as respostas do outro, tornando a coleta dos dados mais precisa. A primeira entrevista durou 1h33min, a segunda durou 2h15min (feita com dois participantes) e a terceira durou 1h13min. Ao começo das entrevistas foi pedida a autorização dos participantes para que o áudio fosse gravado durante todo o procedimento, e houve o aceite por parte de todos participantes. Em

12 Para formulação do questionário foram consultados: Leonardo Riberio da Cruz, professor adjunto no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Pará; e o site <https://www.portalprogramas.com/software-libre/ranking-universidades/indicadores>.

13 <https://jitsi.org/>

entrevistas o papel do entrevistador é realizar uma profunda avaliação, “classificando e categorizando as respostas, e organizando-as de acordo com o conteúdo e com o tema, selecionando as palavras e solicitando, às vezes, maiores esclarecimentos, através de novos questionamentos, quando necessários” (ROMANELLI, 1998, p. 130 *apud* RIBEIRO, 2008).

Os participantes tiveram liberdade para responder as perguntas sem que houvessem interrupções por parte do entrevistador. Posteriormente as gravações das entrevistas foram ouvidas pelo pesquisador para que fosse feita uma anotação de trechos particularmente relevantes das respostas, utilizando somente os focos temáticos das perguntas. Dada a liberdade que os participantes tiveram para responder as perguntas, por vezes a resposta de uma pergunta complementava outra reposta já dada, ou perguntas acabavam sendo respondidas antes de serem perguntadas. Portanto foi necessário agrupar as falas dos participantes por assuntos, para compor as suas respostas de forma mais completa e facilitar posteriormente a análise das mesmas. Esse procedimento adotado é aconselhado por Duarte (2004, p. 221) no trecho:

Uma maneira de analisar é fragmentar o todo e reorganizar os fragmentos a partir de novos pressupostos. Trata-se, nesse caso, de segmentar a fala dos entrevistados em unidades de significação – o mínimo de texto necessário à compreensão do significado por parte de quem analisa – e iniciar um procedimento minucioso de interpretação de cada uma dessas unidades, articulando-as entre si, tendo por objetivo a formulação de hipóteses explicativas do problema ou do universo estudado.

O processo de transcrição da entrevista e a sua análise “permite ao pesquisador procurar sentido e compreensão nos dados coletados, pois a análise deve ir além da aceitação do valor aparente, deve procurar por temas com conteúdo comum e pelas funções destes temas” (BRITTO JÚNIOR; FERES JÚNIOR, 2011, p. 249). Cabe destacar que as informações e opiniões dadas pelos participantes não foram alteradas durante esse processo, de modo a garantir que as repostas expressassem a forma como os participantes pensam sobre os assuntos questionados.

4 RESULTADOS

Abaixo serão apresentados os resultados obtidos durante as três entrevistas realizadas com quatro servidores das três IPES pesquisadas. As perguntas feitas e as respostas dadas durante as três entrevistas estão organizadas em uma tabela para facilitar a visualização do leitor. As perguntas estão dispostas em linhas na tabela de forma abreviada, e podem ser consultadas na sua integralidade no Apêndice B. Cada coluna da tabela representará uma IPES, posicionadas na ordem em que ocorreram as entrevistas com seus respectivos servidores. As instituições serão identificadas por números, de modo a garantir o anonimato acordado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Quadro 1 - Respostas dos servidores

Pergunta	IPES 1	IPES 2	IPES 3
Departamento/setor em que está lotado	Secretaria de TI	Ambos estão na superintendência de TIC	Pró-reitoria de desenvolvimento institucional
Função dentro da instituição	Prospectar novas ferramentas; manter, instalar e configurar todos os serviços	Cuidar da infraestrutura dos sistemas e dar suporte aos servidores	Gerir a área de TI
Tempo de trabalho na instituição e na função atual	5 anos na instituição e 5 meses na função	Ambos têm 11 anos na instituição e cerca de 7 anos na função	10 anos na instituição e 8 anos na função
SL usados em larga escala na instituição	Ambiente virtual de aprendizagem (AVA); serviço de e-mail; sistema de gestão; pacote de ferramentas para comunicação e produtividade com armazenamento na nuvem	Ambiente virtual de aprendizagem (AVA); serviço de e-mail; pacote de ferramentas para comunicação e produtividade com armazenamento na nuvem	Ambiente virtual de aprendizagem (AVA); serviço de e-mail; sistema de gestão
Data de implementação do(s) SL	AVA é anterior a entrada dele; e-mail é anterior a entrada dele; sistema de gestão foi a partir de 2017; pacote de ferramentas com nuvem integrada em 2018	AVA é anterior à entrada deles; e-mail ficou totalmente disponível em 2015; nuvem por volta de 2015 e pacote de ferramentas por volta de 2019	AVA em 2010; e-mail é anterior a entrada dele; sistema de gestão em 2013
Abrangência do uso do(s) SL	AVA é para os estudantes; e-mail é para servidores e estudantes; sistema de gestão é para toda a comunidade da instituição; pacote de ferramentas com nuvem integrada é para servidores	AVA é para servidores e estudantes; e-mail é para a servidores da administração central e de algumas unidades; pacote de ferramentas com nuvem integrada é para servidores e estudantes	AVA era só para estudantes de EaD, agora é para todos estudantes; e-mail é para servidores; sistema de gestão é para servidores e estudantes

Pergunta	IPES 1	IPES 2	IPES 3
Razões para implementação do(s) SL	Custo baixo; maior controle sobre os serviços prestados	Manter a autonomia e segurança da instituição; garantir o uso dos serviços no futuro	Melhorar a gestão da instituição; facilitar o trabalho dos servidores
Quem liderou/apoiou a implementação do(s) SL	Ele liderou e a gestão apoiou	Eles lideraram e a gestão apoiou	Ele liderou e a gestão apoiou
Quem foi contra a implementação do(s) SL	Ninguém foi contra	Houve resistência por parte dos servidores na implementação do serviço de e-mail	Ninguém foi contra
Possíveis desafios para manter o(s) SL	Diminuição do orçamento	Diminuição do orçamento	Diminuição do orçamento
Parcerias com empresas interferem na continuidade do(s) SL	Sim	Não, talvez no futuro	Não
Início da(s) parceria(s) com empresa(s)	Com a Microsoft em 2019	Não sabem porque as parcerias são muito antigas, a instituição foi pioneira no Brasil com as parcerias com a Google e Microsoft	Com a Microsoft em 2013; com a Google em 2017
Quem buscou a(s) parceria(s)	A Microsoft procurou a instituição	Eles não ficam sabendo porque os departamentos, cursos e institutos têm autonomia para buscar as parcerias	A Microsoft procurou a instituição; a instituição procurou a Google
Quem foi consultado sobre a(s) parceria(s)	A área de TI; a alta gestão; o setor jurídico	A reitoria dá liberdade para os departamentos, cursos e institutos fazerem parcerias sem consultar outras unidades	A equipe de TI; a alta gestão; às vezes o setor jurídico
O que motivou a(s) parceria(s)	Baixo custo e qualidade dos serviços	Fornecimento de recursos materiais e imateriais para formação da infraestrutura e dos funcionários da instituição	Baixo custo e qualidade dos serviços
A privacidade e coleta de dados dos usuários foram consideradas para firmar a(s) parceria(s)	Sim, mas a empresa garantiu não coletar os dados	Não porque as parcerias foram firmadas antes dessas questões começarem a ser discutidas	Sim, mas as empresas eram inflexíveis na hora de mudar os termos das parcerias
Vantagens e desvantagens da(s) parceria(s)	Vantagens: qualidade e baixo custo dos serviços oferecidos Desvantagens: dependência das parcerias em algum grau para a instituição manter alguns de seus serviços	Vantagens: qualidade e baixo custo dos serviços oferecidos Desvantagens: coleta dos dados dos usuários; dependência das parcerias em algum grau para a instituição manter alguns de seus serviços	Vantagens: qualidade e baixo custo dos serviços oferecidos Desvantagens: contratos rígidos; dependência das parcerias em algum grau para a instituição manter alguns de seus serviços
Modelo de ensino adotado durante a pandemia	Ensino remoto com o uso do AVA e Microsoft	Ensino remoto com o uso do AVA, Google	Ensino remoto com o uso do AVA e Microsoft

Pergunta	IPES 1	IPES 2	IPES 3
	Teams	Classroom e quaisquer outras ferramentas escolhidas pelos departamentos	Teams
Influência da pandemia em parcerias com empresas	A pandemia forçou a instituição a ampliar a parceria	A pandemia aliada ao baixo orçamento obrigou a instituição a realizar parcerias	A pandemia só acelerou a realização de parcerias que já estavam sendo cogitadas
Oferta e uso de SL durante a pandemia	O uso do AVA aumentou	Os serviços de SL continuaram sendo disponibilizados para quem quisesse usar	O uso do AVA aumentou

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1 IPES 1

O primeiro servidor entrevistado trabalha na Secretaria de Tecnologia da Informação de uma universidade federal e tem como algumas de suas atribuições prospectar novas ferramentas tecnológicas e manter, instalar e configurar todos os serviços da instituição. Ele trabalha há mais de 5 anos na instituição e na mesma função. Sobre os softwares livres usados em larga escala na instituição ele informou que é usado o Moodle¹⁴ como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); um serviço de e-mail; um sistema de gestão acadêmica e administrativa; e um sistema chamado Integra, uma solução baseada no software para armazenamento de arquivos em nuvem Nextcloud¹⁵, e no Onlyoffice¹⁶, que é um pacote de aplicativos para escritório. O sistema, além de contar com diversas ferramentas para produtividade e comunicação, tinha o intuito de integrar vários sistemas institucionais em um só. O Moodle e o e-mail foram implementados antes da entrada do servidor na instituição; o sistema de gestão começou a ser desenvolvido a partir de 2017 e foi sendo implementado aos poucos; o Integra foi em 2018 mas não está mais ativo.

Sobre a abrangência desses softwares e serviços, o servidor relatou que o Moodle é usado para professores ministrarem disciplinas de cursos presenciais ou a distância; o e-mail é para servidores e alunos; o sistema de gestão é para servidores e alunos; e o Integra era para servidores.

Sobre as razões para implementações de softwares livres na instituição ele citou o custo baixo que esses softwares têm em comparação com softwares proprietários, que exigem

¹⁴ <https://moodle.org>

¹⁵ <https://nextcloud.com/>

¹⁶ <https://www.onlyoffice.com/pt/>

o pagamento de licenças de forma recorrente para continuarem sendo utilizados pela instituição. Outra razão destacada por ele é que os softwares livres, por serem desenvolvidos e mantidos pela instituição, conferem maior controle à área de TI, que fica responsável pelo desenvolvimento e manutenção da infraestrutura dos serviços e tecnologias, permitindo que problemas técnicos sejam resolvidos de forma mais rápida, deixando de haver a necessidade de se entrar em contato com o suporte das empresas que comercializam os softwares para que esses mesmos problemas sejam resolvidos.

O servidor relatou que liderou o desenvolvimento e implementação do Integra, e disse que ele nunca chegou a ser lançado publicamente, mas que foi usado internamente por vários professores e técnicos da instituição. A sua chefia, ao ver o potencial ganho de produtividade que o Integra poderia trazer para o trabalho dos servidores, apoiou o seu desenvolvimento e não houve quem fosse contra.

Sobre os desafios de se manter os softwares livres foi relatada a diminuição do orçamento da instituição, que impacta na aquisição de novos equipamentos e na ampliação do corpo técnico, fatores que foram relatados como cruciais para o desenvolvimento e manutenção de uma estrutura institucional de software livre. O servidor afirmou que parcerias com empresas como Google e Microsoft interferem na continuidade e manutenção de serviços da instituição baseados em software livre. Ele explicou que em 2019 a Microsoft procurou a instituição para oferecer de forma gratuita o Office 365¹⁷, um pacote de aplicativos e serviços para produtividade, comunicação e armazenamento em nuvem. A direção da instituição então solicitou que o setor de TI analisasse como seriam os termos da parceria e como seria a migração dos usuários da instituição para esse novo serviço. Feita a análise técnica, o setor jurídico ficou responsável por dar continuidade à negociação, estabelecendo exigências legais que teriam que ser aceitas pela empresa para que fosse concretizada a parceria.

Foi explicado pelo servidor que a instituição teve como razões para realizar a parceria a qualidade e o baixo custo dos serviços que seriam oferecidos. Durante as negociações sobre os termos da parceria, houve a preocupação sobre a privacidade dos usuários e sobre a possível coleta de dados por parte da empresa, que garantiu não realizar essa prática e acatou todas as exigências legais feitas pela instituição referente a essas questões, conforme relatou o servidor. A empresa informou que a instituição teria como checar a auditoria dos dados para ver se a política de segurança acordada estaria sendo seguida. Após a decisão a favor da parceria, o Integra e o serviço e e-mail foram desligados e substituídos pelo Office 365, que agora abrangeria também alunos da instituição, algo que

17 <https://www.microsoft.com/pt-BR/microsoft-365>

antes era inviável com o Integra, por este demandar uma infraestrutura e um investimento que a instituição não teria como arcar (em termos comparativos com a oferta feita pela a empresa). Sobre as vantagens de se realizar a parceria o servidor citou a gratuidade e a qualidade do serviço, que oferece para os usuários uma cota de armazenamento muito superior a que a instituição poderia oferecer com serviços próprios. A desvantagem citada foi dependência que a parceria poderia gerar no sentido de que, caso a parceria fosse finalizada, a instituição não conseguiria oferecer um serviço igual ao da empresa, fazendo com que a instituição acabasse sendo compelida a manter a parceria.

Sobre a pandemia, o servidor explicou que a instituição adotou o Moodle e Microsoft Teams¹⁸ como ferramentas para viabilizar um regime de ensino remoto. Para ele, se não houvesse a pandemia, somente os alunos estariam usando o serviço da Microsoft, enquanto os servidores continuariam usando os serviços da instituição. Na pandemia os serviços de software livre oferecidos pela instituição foram mantidos e o uso do Moodle aumentou em decorrência do regime de ensino remoto.

4.2 IPES 2

Na segunda entrevista foram entrevistados dois servidores de uma universidade federal que trabalham na Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC) da instituição. A função dos dois é cuidar da infraestrutura dos sistemas da instituição e dar suporte aos docentes e técnicos. Ambos entraram na instituição em 2010 e na função atual estão há cerca de 7 anos.

A respeito dos softwares livres usados em larga escala foram citados o AVA Moodle; serviço de e-mail; e o software Nextcloud com Onlyoffice integrado. Sobre a implementação desses serviços, a do Moodle ocorreu antes deles entrarem na instituição; o e-mail que antes era software proprietário, foi migrado para software livre ao longo de três anos e ficou disponível em 2015; o Nextcloud também ficou disponível em 2015 e o Onlyoffice foi integrado a ele em 2019.

O Moodle da instituição é usado por alunos e servidores para formação de técnicos e docentes, onde são ministradas disciplinas de cursos e são realizados projetos de extensão; o e-mail é para servidores da administração central e de algumas outras unidades; o Nextcloud com Onlyoffice é para alunos e servidores que solicitarem o acesso.

Foi dito que as razões para a implementação de softwares livres pela instituição são a

18 <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/group-chat-software>

maior autonomia e segurança que eles conferem à área de TI e à instituição, que passam a ter mais controle sobre o desenvolvimento e a manutenção dos seus serviços tecnológicos, o que garante também a continuidade desses serviços caso a instituição seja afetada por flutuações orçamentárias ou pela interrupção no fornecimento de serviços prestados por empresas. Os servidores disseram que lideraram as iniciativas de software livre relatadas por eles, que desde que entraram na instituição são difusores do tema e que a gestão anterior apoiou a implementação das iniciativas. Disseram também que houve resistência por parte dos servidores na migração do serviço e-mail de software proprietário para software livre, e que existem pessoas que trabalham na instituição que têm interesses escusos em manter os serviços terceirizados e baseados em software proprietário.

Foi relatado que ao longo dos últimos 10 anos a instituição teve uma grande diminuição do seu orçamento e que isso fez com que setores da instituição deixassem de contratar empresas de tecnologia para usar a infraestrutura de serviços mantida pela STIC. Só que, de forma concomitante, surgiram empresas com serviços equivalentes ou superiores que eram gratuitos ou tinham um baixo custo, o que fez com que alguns setores da instituição comesçassem a fazer parcerias com essas empresas. Então os servidores explicaram que, no cenário atual, como existem setores que usam os serviços da instituição, as parcerias com empresas ainda não interferem na continuidade desses serviços, mas que podem interferir no futuro caso ocorram mais cortes no orçamento.

Os servidores não souberam precisar quando foram feitas as primeiras parcerias com empresas por terem sido feitas há muitos anos. Eles contaram que a primeira parceria feita com a Microsoft foi na década de 90 para o público da instituição aprender a usar os seus softwares, e que a parceria com a Google existe desde que ela começou a comercializar no Brasil o G Suite¹⁹ (agora chamado de Google Workspace).

Foi explicado que a instituição, dada a sua história de formação, é por natureza muito descentralizada, e que, por isso, cada setor, instituto, programa e departamento tem autonomia para buscar parcerias com empresas. Essa descentralização faz com que vários setores da instituição tenham infraestrutura e equipe de TI própria, o que permite que parcerias sejam feitas diretamente com as empresas sem que a administração central, da qual eles fazem parte, seja consultada.

O motivo que impulsionou as primeiras parcerias foi a necessidade da instituição adquirir equipamentos e demais recursos para formação do seu parque tecnológico e treinamento de seus servidores. Sobre a privacidade e coleta de dados dos usuários os

¹⁹ <https://workspace.google.com/>

servidores explicaram que quando foram feitas as primeiras parcerias esses temas não estavam em discussão. Eles falaram que, como as parcerias eram antigas e a discussão desses temas foi tardia, a instituição nunca chegou a ter um grande debate sobre os termos das parcerias.

Também foi dito que antes os contratos firmados com as empresas eram menos claros sobre a privacidade e a coleta de dados dos usuários. Então quando os termos dos contratos foram sendo atualizados, era mais fácil aceitá-los do que encerrar parcerias que já existiam há mais de uma década. Quanto às vantagens das parcerias, foi dito que as empresas fornecem serviços de qualidade a um custo baixo. As desvantagens relatadas foram a coleta de dados dos usuários e a dependência que essas parcerias geram na instituição, que não consegue oferecer um serviço equiparável ao que as empresas entregam devido ao seu baixo orçamento, e que por isso acabam tendo que renovar as parcerias.

Em relação à pandemia, a instituição adotou um regime de ensino remoto e a administração central da instituição recomendou o uso do Moodle e do Google Classroom²⁰, mas optou por dar autonomia aos departamentos para ditar como os seus professores deveriam ministrar as suas aulas. Os servidores relataram que foram consultados no começo da pandemia se o setor de TIC conseguiria fornecer uma infraestrutura de ensino remoto para todos os alunos e responderam que conseguiriam, se fosse feita a compra de equipamentos, contratação e treinamento de pessoal. Só que, devido ao baixo orçamento e a urgência de viabilizar um modelo de ensino remoto, a instituição deu liberdade para os departamentos e docentes decidirem como e onde as aulas seriam ministradas. A instituição durante a pandemia continuou oferecendo os seus serviços baseados em software livre, mas não obrigou nenhum setor a utilizá-los, de acordo com os dois servidores.

4.3 IPES 3

A terceira e última entrevista foi feita com um servidor de um instituto federal, lotado na pró-reitoria de desenvolvimento institucional e que tem como função gerir a área de TI da instituição. Ele trabalha desde 2011 na instituição e desde 2013 na função atual. Ele disse que a instituição oferece em larga escala e baseados em softwares livres os seguintes serviços: Moodle; serviço de e-mail; e um sistema de gestão acadêmica e administrativa. Como a instituição foi criada em 2010 a partir da união de outras instituições, o Moodle surgiu no mesmo ano por já ser usado pelas instituições que a compuseram; a implementação

²⁰ <https://edu.google.com/products/classroom/>

do e-mail é anterior a entrada do servidor na instituição; o sistema de gestão começou a ser usado em 2013 e teve novas funções implementadas ao longo dos anos. Sobre a abrangência dos serviços ele disse que Moodle antes da pandemia só era usado por cursos de educação a distância e agora é usado também por cursos presenciais; o serviço de e-mail é destinado aos servidores; e o sistema de gestão é usado por toda a comunidade da instituição. As razões para implementação desses serviços foram: a necessidade de se ter uma boa infraestrutura tecnológica para viabilizar uma gestão eficiente da instituição; facilitar o trabalho dos servidores que, por exemplo, antes do sistema ser implementado, usavam planilhas próprias para controlar a frequência e notas dos alunos ao longo do ano letivo, como conta o servidor.

O servidor explicou que em 2013 assumiu um novo reitor na instituição, que tinha o intuito de modernizar a área de TI e que, para isso, investiu massivamente em tecnologia. As implementações e modernizações foram lideradas pelo servidor e feitas pela área de TI, que foi organizada em grupos que individualmente ficaram responsáveis por questões como transparência da informação e ferramentas de apoio à gestão e docência. Ninguém foi contra as implementações, mas o servidor relatou que o sindicato dos professores reclamou da criação de um controle de frequência dos docentes no sistema de gestão, dizendo que era uma forma de “vigiar e coibir o trabalho deles”.

Sobre os desafios para se manter as iniciativas em funcionamento o servidor falou que a tendência é a instituição terceirizar cada vez mais os seus serviços de TI pela diminuição crescente do orçamento. Para ele, parcerias com empresas como Google e Microsoft não atrapalham a continuidade dos serviços baseados em software livre. Para justificar a sua resposta ele explica que é melhor a instituição ter o domínio completo do desenvolvimento de seus sistemas do que adotar soluções de terceiros, que são mais engessadas e não podem ser integradas tão facilmente aos outros sistemas da instituição. Ele falou que quando um serviço está sob o domínio da instituição, a resolução de problemas é mais rápida. Mas que quando o serviço está em uma infraestrutura externa como a da Microsoft ou Google, a instituição fica dependente do suporte das empresas.

As parcerias que a instituição tem com a Microsoft e Google começaram em 2013 e 2017, respectivamente. O servidor relatou que as parcerias são feitas através de representantes das empresas e nunca diretamente com elas. No caso da Google a instituição que buscou a empresa, e no caso da Microsoft um representante da empresa que buscou a instituição. Para a realização de parcerias, a instituição possui um comitê de governança composto pela alta gestão que é responsável por lidar com esse tipo de questão. O servidor explicou que também participa do comitê como representante da área de TI e que o seu papel é liderar as equipes

técnicas que analisam, contratam e implementam os serviços das empresas.

A análise de possíveis parcerias pelas equipes técnicas leva em consideração qual seria o uso de recursos humanos e recursos tecnológicos da instituição para viabilizar a parceria, e se seria viável economicamente fornecer uma alternativa com a infraestrutura da instituição. Após ser feita a análise, o comitê de governança é comunicado sobre as informações que foram levantadas durante a análise e então decide se realiza ou não a parceria. Em alguns casos, quando não há consenso entre a instituição e as empresas sobre os termos das parcerias, o setor jurídico é acionado para intervir na negociação e resolver os impasses contratuais. As parcerias foram feitas pela economia que trariam para a instituição e pela qualidade dos serviços que seriam oferecidos. A primeira parceria feita com a Microsoft foi para o fornecimento do Office, um pacote de aplicativos para escritório, e incluía como cortesia o fornecimento do sistema operacional Windows²¹, o que fez com que a instituição economizasse ao ter que deixar de comprar licenças para obter o sistema operacional, como relatou o servidor.

A parceria feita com a Google foi para o fornecimento de serviço de e-mail para os alunos de forma gratuita, que antes utilizavam e-mails pessoais para se comunicar com a instituição. O servidor falou que na época foi aventada a possibilidade de passar o serviço de e-mail dos servidores da instituição para a Google, mas o setor jurídico vetou essa possibilidade com base no decreto nº 8.135²², aprovado em 2013, que determinava que dados de servidores públicos fossem armazenados em centros de processamentos de dados fornecidos por órgãos e entidades federais. A privacidade e coleta de dados dos usuários foram discutidas durante as negociações das parcerias, mas o servidor relatou que as empresas eram muito inflexíveis quando era solicitada a alteração de alguns pontos específicos dos contratos. Mas, como havia a necessidade de se realizar as parcerias, a instituição teve que se adequar aos termos dos contratos para prosseguir com as negociações. As vantagens em fazer as parcerias, de acordo com o servidor, são a capacidade das empresas oferecerem recursos tecnológicos de melhor qualidade do que os da instituição, além delas possuírem uma grande quantidade de profissionais à disposição da instituição para prestar auxílio e resolver problemas técnicos, e isso tudo por um custo baixo.

A desvantagem é que as parcerias são firmadas através de contratos padronizados, que podem ser alterados unilateralmente pelas empresas sem que a instituição seja consultada antes. Mas, como a instituição não consegue fornecer serviços equivalentes aos das empresas

21 <https://www.microsoft.com/pt-br/windows>

22 https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8135.htm

com os recursos que ela atualmente dispõe, então é mais fácil ela se adequar aos novos termos dos contratos do que encerrar as parcerias.

Quando começou a pandemia a instituição optou por fazer uma nova parceria com a Microsoft para que a empresa fornecesse a ferramenta Teams para viabilizar o trabalho remoto dos servidores. A instituição então implementou um regime de ensino remoto por meio do uso do Moodle e do Microsoft Teams. Para o servidor, a pandemia só acelerou a realização de parcerias com empresas. Ele justificou dizendo que, devida a complexidade logística e geográfica da cidade onde a instituição se localiza, havia a necessidade de instituir e ampliar regimes de ensino e trabalho remoto, por isso a instituição já vinha realizando parcerias e estudando a possibilidade de fazer novas. Durante a pandemia os serviços baseados em software livre foram mantidos e o uso do Moodle aumentou em decorrência do ensino remoto.

4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os quatro servidores entrevistados estão lotados em departamentos e setores responsáveis em algum grau por implementar e manter os sistemas e serviços de tecnologia das instituições. Sobre os softwares livres utilizados pelas instituições cabe destacar o uso do Moodle, que permanece sendo usado nas três IPES. É interessante saber que mesmo com a adoção de serviços como Microsoft Teams e Google Classroom pelas três instituições, o Moodle continua sendo usado em todas em maior ou menor grau para serem ministradas aulas e cursos a distância. Com isso pode-se pensar que o Moodle²³ é uma solução de ambiente virtual de aprendizagem que possui funcionalidades ou características que não são contempladas pelos serviços das grandes empresas. Porém, há uma longa trajetória de adoção e uso do Moodle em instituições públicas de ensino superior, que não pode ser ignorada.

Outro serviço baseado em software livre comum às três IPES é o sistema de gestão acadêmica e administrativa. O servidor da IPES 3 ressaltou a importância desse tipo de sistema por ser através deles que os alunos fazem matrícula em disciplinas; consultam suas notas, seu histórico de disciplinas realizadas, as grades curriculares dos cursos; e emitem certificados e diplomas. Existem fortes iniciativas de gestão acadêmica e administrativa fomentadas com verba pública (como o SIGAA²⁴) e adotados por diversas instituições. O

23 O Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que possibilita que alunos e docentes se encontrem e realizem atividades em conjunto, mesmo que de forma remota. Ele “se caracteriza como um espaço virtual onde atividades síncronas e assíncronas são realizadas a fim de que o processo de ensino e de aprendizagem ocorra” (BURCI *et al.*, 2020, p. 10).

24 <https://sigaa.ufm.br/sigaa/public/home.jsf>

Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) é uma ferramenta que tem o intuito de integrar serviços, ferramentas e outros sistemas de uma mesma instituição²⁵. Ele tem como algumas de suas funções facilitar a consulta de dados por servidores e alunos e otimizar a gestão de informações e processos da instituição.

No que tange os serviços de produtividade e comunicação, as IPES 1 e 2 possuem serviços que integram os softwares livres Onlyoffice e Nextcloud, nomeado de Integra, na IPES 1. O fato de que duas das três instituições investigadas possuem um serviço similar pode nos mostrar que há a necessidade por ferramentas para produtividade com armazenamento em nuvem em IPES. Na IPES 1 esse serviço e o serviço de e-mail foram descontinuados em 2019 por não serem mais necessários diante uma proposta feita pela Microsoft à instituição para o fornecimento gratuito do Office 365, que tem as mesmas ferramentas para produtividade e comunicação que o sistema Integra possuía, além de oferecer uma cota maior de armazenamento para os usuários. Mesmo com os ganhos de produtividade que o serviço notadamente trazia para o trabalho dos servidores, fato esse atestado pela chefia do servidor da IPES 1, foi preferida a parceria com a Microsoft pela qualidade do serviço e, principalmente, pela gratuidade.

Podem ser feitas algumas reflexões acerca dos possíveis motivos que justificam a manutenção desse serviço na IPES 2. Como a IPES 2 é mais descentralizada em comparação com a IPES 1, isso faz com que os vários setores que compõem a instituição tenham autonomia para realizar parcerias diretamente com empresas. Isso, aliado ao fato de que o serviço com Nextcloud e Onlyoffice integrado só são disponibilizados para os usuários mediante uma solicitação, enquanto que o Integra era disponibilizado por padrão para todos os servidores da instituição e era usado por mais de mil usuários antes de ser desativado. Isso pode nos levar a entender que o serviço da IPES 2 tem menos usuários do que o Integra tinha e que, portanto, deve ter um custo menor para ser mantido ativo do que o Integra.

Cabe aqui refletir se esse tipo de serviço, descontinuado na IPES 1, terá ainda uma longa vida útil na IPES 2, que, como dito por seus servidores, tem sofrido com a falta de investimento, que é refletida na ampliação das parcerias com as empresas Google e Microsoft. Parcerias estas que, como vimos com o caso da IPES 1, ajudam a reduzir ou até a extinguir iniciativas de software livre. Dentre as três instituições investigadas, a IPES 3 é a que tem a menor oferta de serviços baseados em software livre.

As três entrevistas apontam que a questão da autonomia da instituição é pertinente quando de trata do uso de software livre e, de maneira contrária, a falta de autonomia é

25 <https://ensinc.com.br/site/sistema-integrado-de-gestao-academica/>

evidente quando os servidores se referem a realização de parcerias com empresas. A falta de autonomia se traduz no fato de que as IPES, ao contratarem as empresas, terceirizam o fornecimento e manutenção dos seus serviços, dependendo do suporte técnico da empresa para que sejam resolvidos problemas dos usuários, conforme foi relatado pelo servidor da IPES 3.

Essa falta de autonomia também gera outro tipo de dependência, mais profunda e duradoura, onde as instituições, por falta de investimento, precisam manter as parcerias por tempo indeterminado para continuar mantendo as suas atividades e serviços ativos, conforme relataram os servidores da IPES 2. Essa dependência é agravada pelo fato de que as empresas, conforme relatou o servidor da IPES 3, podem desejar alterar os termos das parcerias de forma unilateral, sem que haja a consulta prévia da instituição, forçando as instituições a se adequarem aos novos termos para que não haja a interrupção dos serviços prestados pelas empresas.

Esses achados são corroborados por Amiel *et al.* (2020) no trecho:

Para algumas instituições, a parceria com empresas coloca à disposição ‘mais um recurso’, ou seja, uma alternativa competindo com outras soluções ofertadas. Em outro cenário vemos a cessão total e apropriação de fato das estruturas de comunicação por empresas como Google e Microsoft, quando são adotadas soluções dessas empresas como mecanismos de acesso, verificação e hospedagem, em detrimento a soluções públicas ou pagas, mas sob controle da administração pública. Em ambos os casos, dado o poderio econômico e a oferta gratuita de serviços ofertados por GAFAM, não há espaço para competição efetiva com entes públicos, multiplicidade de ofertas ou sustentação de diversidade de plataformas e serviços. Um resultado quase inevitável dessa terceirização de serviços educacionais é a atrofia, nas instituições ou empresas locais na área de educação, da capacidade de desenvolver e manter soluções de tecnologia educacional adequadas às realidades locais.

A pandemia de Covid-19 fez com que as IPES firmassem ou ampliassem parcerias com as empresas Google e Microsoft. Diante o caráter emergencial desse cenário e a falta de recursos enfrentada pelas três IPES, as parcerias foram feitas para que fossem adquiridos serviços das empresas que viabilizassem a implementação de regimes de trabalho e ensino remoto. É de se pensar que se falta de recursos persistir, problema esse que é comum às três instituições, as parcerias feitas em decorrência da pandemia poderão ser mantidas mesmo após o fim desse período.

5 CONCLUSÃO

Com esse trabalho pode-se entender como três instituições públicas de ensino superior do Brasil fazem uso de softwares livres para realizar as suas atividades e oferecer os seus serviços à comunidade acadêmica. Foi possível também compreender um pouco como funciona o processo de adoção por parte de IPES de serviços e produtos de grandes empresas de tecnologia, como a Google e a Microsoft.

O fato de que as três instituições ainda mantêm o uso do Moodle mostra uma frente de uso de software livre dentro de IPES que pode e deve ser reforçada através de investimento público, para que não seja substituída de vez por plataformas educacionais de empresas que podem coletar e comercializar os dados de alunos e servidores. Dado o fato de que são especificidades burocráticas e administrativas que demandam a implementação de SIGAA pelas IPES, foi cogitado de que isso não seria objeto da atenção das grandes empresas.

As informações aqui dispostas neste trabalho são importantes para que se tenha mais clareza sobre os problemas enfrentados por IPES para manter os seus serviços baseados em software livre, e como a relação com empresas do GAFAM, em especial a Google e Microsoft, pode interferir na continuidade desses serviços. Um fator que limitou os resultados obtidos por este trabalho foi o número pequeno de pessoas entrevistadas. Portanto, para futuras pesquisas desenvolvidas sobre o tema aqui estudado recomenda-se a ampliação da amostra a ser analisada, para que possam ser produzidos mais dados, obtendo-se assim uma melhor compreensão de como se dão os processos aqui investigados. Conclui-se que futuros estudos precisam avaliar como foi a evolução do panorama encontrado por esta pesquisa, buscando saber se a infraestrutura de serviços de IPES baseados em software livre se mantém, se foi reduzida ou ampliada.

REFERÊNCIAS

- AMADO, João. **Manual de investigação qualitativa em educação**. 2. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014. 428 p.
- AMIÉL, Tel; HAAR, Ewout; VIEIRA, Miguel Said; SOARES, Tiago C. Lavits_Covid19_#20: Educação aberta, plataformas e capitalismo de vigilância: a pandemia como encruzilhada. *In: Lavits*. [S. l.], set. 2020. Disponível em: https://lavits.org/lavits_covid19_20-educacao-aberta-plataformas-e-capitalismo-de-vigilancia-a-pandemia-como-encruzilhada/?lang=pt. Acesso em: 28 abr. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 9.609/98, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no país e dá providências. [S. l.], 19 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9609.htm. Acesso em: 3 maio 2021.
- _____. Conselho Pleno. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 5/2020, de 28 de abril de 2020**. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 maio 2021.
- BRITTO JÚNIOR, Álvaro Francisco de; FERES JÚNIOR, Nazir. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. **Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá, v. 7, ed. 7, p. 237-250, 2011.
- DECLARAÇÃO DA CIDADE DO CABO. **Declaração de Cidade do Cabo para Educação Aberta: Abrindo a promessa de Recursos Educativos Abertos**. Cape Town, 2007. Disponível em: <http://www.capetowndeclaration.org/translations/portuguese-translation>. Acesso em: 22 abr. 2021.
- DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba, ed. 24, p. 213-225, dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/QPr8CLHy4XhdJsChj7YW7jh/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 maio 2021.
- EVANGELISTA, Rafael. O movimento software livre do Brasil: política, trabalho e hacking. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 20, ed. 41, p. 173-200, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ha/a/HtMLzNdrPGvb9nwRLvvJckP/?lang=pt>. Acesso em: 17 maio 2021.

KUEHN, Larry. Platform Capitalism Colonizes Education. **Detours: Social Science Education Research Journal**, [s. l.], v. 1, ed. 1, p. 1-10, out. 2020. Disponível em: <https://detoursjournal.org/index.php/detours/article/view/11/5>. Acesso em: 3 maio 2021.

MANZINI, José Eduardo. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

_____. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2004, Bauru. **Anais [...]**. [S. l.: s. n.], 2004. p. 1-10.

MENEZES, Karina Moreira. **Pirâmide da Pedagogia Hacker = [Vivências do (IN) Possível]**. Orientador: Nelson de Luca Pretto. 2018. 176 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

OPENSTAX. **48 percent of colleges, 2.2 million students using free OpenStax textbooks this year**. [S. l.], ago. 2018. Disponível em: <https://openstax.org/press/48-percent-colleges-22-million-students-using-free-openstax-textbooks-year>. Acesso em: 24 maio 2021.

PARRA, Henrique Zoqui Martins; CRUZ, Leonardo; AMIEL, Tel; MACHADO, Jorge. Infraestruturas, Economia e Política Informacional: o Caso do Google Suite For Education. **MEDIAÇÕES**, Londrina, v. 23, ed. 1, p. 63-99, jan.-abr. 2018. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/32320/pdf>. Acesso em: 1 maio 2021.

PRETTO, Nelson de Luca. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Lucca. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 91-108.

_____. Redes colaborativas, ética hacker e educação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, ed. 3, p. 305-316, dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a15.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2021.

PRIMO, Alex. Fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade. In: PRETTO, Nelson de Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder**. Salvador: EDUFBA, 2008. p. 51-68.

RIBEIRO, Elisa Antônia. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá, n. 04, p.129-148, 2008.

SANTOS, Andreia Inamorato dos. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO,

Nelson de Lucca. **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 71-90.

SAURA, Geo. Filantropismo digital en educación: Covid-19, UNESCO, Google, Facebook y Microsoft. **Teknokultura**: Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales, [s. l.], v. 17, ed. 2, p. 159-168, set. 2020. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/TEKN/article/view/69547/4564456554261>. Acesso em: 2 maio 2021.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento**. 1. ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, mar. 2004. 79 p.

SIMON, Imre; VIEIRA, Miguel Said. O rossio não-rival. In: PRETTO, Nelson de Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008. p. 15-30.

UNESCO. **Diretrizes para Recursos educacionais abertos (REA) no Ensino Superior**. [S. l.: s. n.], 2015.

_____. **New UNESCO Recommendation will promote access to educational resources for all**. [S. l.], nov. 2019. Disponível em: https://en.unesco.org/news/new-unesco-recommendation-will-promote-access-educational-resources-all?fbclid=IwAR2V4_5J4UEpLQsJ7YQcTsuk3OgjoZXtGZa3dNJMT_x62fkJ92YEqC0NF3o. Acesso em: 20 maio 2021.

ZUBOFF, Shoshana. Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. **Journal of Information Technology**, Oxford, v. 30, p. 75-89, abr. 2015. Disponível em: <https://cryptome.org/2015/07/big-other.pdf>. Acesso em: 20 maio 2021.

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa: Infraestrutura tecnológica de software livre em instituições públicas de ensino superior brasileiras

Responsáveis: André Oddone e Tel Amiel

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Você pode consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

Justificativa. Este trabalho tem como objetivo levantar informações sobre a implementação, em larga escala, de software livre por instituições públicas de ensino superior (IPES) brasileiras para a realização de atividades de comunicação, produtividade e ensino. Buscamos entender a trajetória que levou à adoção desses sistemas, se permanecem ou não nas instituições e a possível influência de questões externas, como a adoção de plataformas de ensino de grandes empresas, podem ter na sustentabilidade das soluções de software livre.

Procedimento. Será realizada uma entrevista com a(o) participante guiada por um roteiro de perguntas que será enviado com antecedência. A entrevista será feita via internet por meio de videoconferência ou chamada de voz, o que for mais conveniente ao participante. A entrevista tem duração prevista de 60 minutos, podendo ser estendida por maior período com anuência do participante.

Desconfortos e riscos. O projeto não apresenta desconfortos e riscos previsíveis, despesas ou benefícios diretos aos participantes. Não haverá nenhuma forma de reembolso de dinheiro.

Benefícios. Não há benefício direto ao participante. No entanto, os participantes poderão voluntariar suas informações de contato para que possam participar de um grupo virtual sobre a temática, fomentando a discussão sobre software livre nas IPES brasileiras.

Acompanhamento e assistência. Os dados da pesquisa poderão ser publicados em artigos acadêmicos, pesquisas e relatórios sempre sem a identificação dos participantes. Os dados do participante estarão disponíveis na íntegra para análise pelo participante da pesquisa. O

pesquisador estará disponível para sanar quaisquer dúvidas ao longo de toda a pesquisa.

Sigilo e privacidade. Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e que as gravações somente serão acessadas pelo pesquisador e pelo orientador da pesquisa. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome nem qualquer outro dado pessoal será citado, no entanto o nome da instituição de ensino poderá ser mencionado.

Armazenamento do material. Os dados coletados serão armazenados em um computador do pesquisador protegido por senha de acesso, acessível somente ao pesquisador e orientador envolvidos nessa pesquisa, por tempo indeterminado.

Contato. Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com os pesquisadores: André Oddone; e-mail: andre_oddone@hotmail.com. Orientador: Prof. Dr. Tel Amiel - Faculdade de Educação, “Campus Universitário Darcy Ribeiro”, Universidade de Brasília, Brasília - DF. E-mail: amiel@unb.br.

Consentimento livre e esclarecido. Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar. Ao responder “CIENTE” a este e-mail, concordo com minha participação nos termos desse TCLE.

APÊNDICE B

Pergunta abreviada	Pergunta completa
Departamento/setor em que está lotado	Dentro da instituição, em qual departamento ou setor você está lotado?
Função dentro da instituição	De forma resumida, qual a sua função dentro da instituição?
Tempo de trabalho na instituição e na função atual	Há quanto tempo você trabalha na instituição? E nessa função?
SL usados em larga escala na instituição	Quais as iniciativas de software livre em larga escala que tenham como público-alvo estudantes, docentes e funcionários e que estão atualmente em uso ou que já foram implementadas na instituição?
Data de implementação do(s) SL	Quando esses softwares foram implementados?
Abrangência do uso do(s) SL	Qual a abrangência das implementações?
Razões para implementação do(s) SL	Quais as motivações e as razões para a implementação desses softwares?
Quem liderou/apoiou a implementação do(s) SL	Quem liderou e apoiou essas iniciativas?
Quem foi contra a implementação do(s) SL	Alguém foi contra as iniciativas?
Possíveis desafios para manter o(s) SL	Existem ou já existiram desafios para manter as iniciativas em funcionamento? Quais?
Parcerias com empresas interferem na continuidade do(s) SL	Você crê que as parcerias com a Google ou Microsoft oferecem algum desafio para a continuidade das iniciativas?
Início da(s) parceria(s) com empresa(s)	Quando as parcerias com a Microsoft e/ou Google tiveram início?
Quem buscou a(s) parceria(s)	Quem buscou as parcerias?
Quem foi consultado sobre a(s) parceria(s)	Quem foi consultado sobre as parcerias?
O que motivou a(s) parceria(s)	O que motivou essas parcerias?
A privacidade e coleta de dados dos usuários foram consideradas para firmar a(s) parceria(s)	Questões sobre privacidade, coleta de dados e outros temas correlatos, vieram à tona?
Vantagens e desvantagens da(s) parceria(s)	Na sua opinião, quais são as vantagens e desvantagens dessas parcerias?
Modelo de ensino adotado durante a pandemia	Com relação a sistemas e plataformas: a universidade adotou qual modelo de ensino remoto durante a pandemia de Covid-19?
Influência da pandemia em parcerias com empresas	Na sua opinião, a pandemia de Covid-19 influenciou na adoção de produtos ou serviços das empresas Google ou Microsoft pela universidade? Se sim, de que forma?
Oferta e uso de SL durante a pandemia	Você diria que durante a pandemia de Covid-19, a universidade aumentou, reduziu ou manteve projetos e iniciativas internas de software livre?