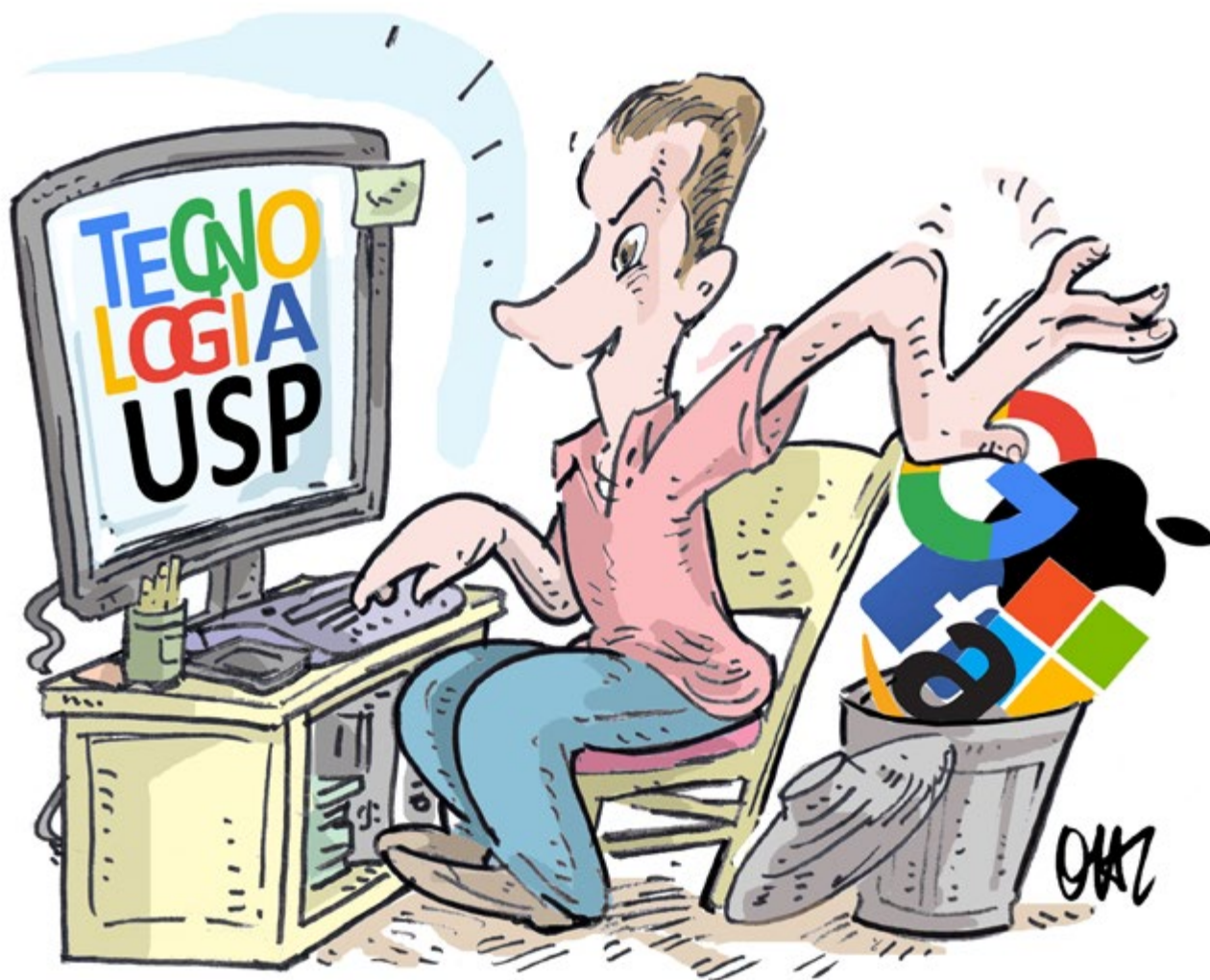


TECNOLOGIA EDUCACIONAL NA USP: AUTONOMIA E APROPRIAÇÃO

Ewout ter Haar¹



Tecno-utopistas afirmam que as tecnologias são inevitáveis e que devem melhorar a educação num processo de progresso histórico. Outro tipo de determinismo tecnológico é dos que veem um futuro de ensino mecanizado e massificado e controle orwelliano ou fordista da profissão de professor. Um contradiscurso aos extremos determinísticos usa os conceitos de autonomia e apropriação, respectivamente. A USP deve zelar por sua autonomia na construção dos espaços educacionais e manter controle da infraestrutura mediadora das interações de integrantes da sua comunidade

O nosso acesso ao mundo é mediado por tecnologias. Elas mediam como o mundo se revela a nós e por sua vez, como nós nos revelamos ao mundo. Tecnologias influenciam como interpretamos o mundo, como nos relacionamos com outras pessoas e elas reconfiguram relações de poder. Quando esta mediação entre nós e o mundo muda, não é surpreendente que haja resistência.

Sócrates tinha razão ao criticar a escrita — “a palavra escrita não responde ao ser questionada, sem seu dono está sozinha e indefesa contra abusos”. De fato, a tecnologia da língua escrita mudou de forma imprevisível o mundo em que ele viveu. Os luditas no século 19 tinham razão de protestar contra a exploração possibilitada pelas novas tecnologias de automação. Digitalização e as novas formas de distribuição de mídia via Internet mudaram radicalmente indústrias inteiras. São só alguns exemplos que mostram que é perfeitamente razoável que tecnologia educacional seja um assunto controverso, porque, ao mudar nossa relação com a profissão e nossos alunos, ela muda o que somos como professores. O debate sobre se, ou como, tecnologias devem ser incorporadas nas nossas vidas é complexo, porque se tecnologias mudam o que somos, certamente vão mudar também nossos valores e nosso senso do que é certo ou errado. Como avaliar algo que vai mudar o que você é?

Análises que procuram entender o significado das novas tecnologias educacionais e como melhor agir em relação a elas devem evitar o chamado determinismo tec-

nológico, nas suas versões pessimistas ou otimistas. Tecno-utopistas afirmam que as tecnologias estão aí, são inevitáveis, que é ingênuo ou romântico pelear por um passado sem elas e que geralmente devem melhorar a educação num processo de progresso histórico. Margaret Heffernan resume o mito de inevitabilidade de forma sarcástica: “...o futuro pode não ter acontecido ainda, mas já foi decidido”². Nesta visão equivocada a meta não é participação, é submissão a futuros que outros já decidiram. O outro tipo de determinismo tecnológico é o dos que enxergam nas tecnologias frias uma deturpação das relações humanas entre educador e educando. Veem um futuro de ensino mecanizado, massificação das salas de aula e controle orwelliano ou fordista sobre a profissão de professor. Nestas duas perspectivas as tecnologias na educação têm uma certa essência, que promove eficiência (massificação para os pessimistas) ou aprendizagem personalizada (individualista e comportamentalista para os pessimistas).

A maioria dos educadores, porém, não se identifica com estas caricaturas determinísticas. Muitos veem nos novos meios de comunicação e interação oportunidades reais de melhorar a forma de se relacionar com seus alunos ou engajá-los com o material didático. Um discurso instrumentalista supõe que novas tecnologias seriam simplesmente ferramentas, a serem usadas pelo professor de acordo com sua visão sobre pedagogia ou para potencializar suas metodologias preferidas. Mas assim como a análise determinista, a visão instrumentalista

de tecnologias maleáveis que se adaptam à nossa visão do mundo também não se sustenta. Qualquer tecnologia, mas sobretudo as tecnologias da Internet cada vez mais em uso em ambientes educacionais, são complexas demais para analisar como meras ferramentas. Elas têm estrutura, facilitam algumas metodologias de ensino e dificultam outras. Tecnologias são inseridas num sistema tecno-político que impõe através do uso delas, por mais neutras que pareçam, uma visão do mundo.

Uma perspectiva que ajuda a organizar melhor o debate sobre tecnologias educacionais é uma que atribui a elas uma função mediadora. Não existe essência da tecnologia que determine nossa relação com ela. Nem é um conjunto de meras ferramentas que pode ser usado para o bem ou para o mal. Tecnologias educacionais mudam nossa maneira de ver o mundo, a Universidade e seus integrantes. Ao incorporar estas novas perspectivas, nós mesmos mudamos, em nossos valores e convicções político-pedagógicas.

Um contradiscurso que evita os extremos de determinismo e do instrumentalismo tecnológico é aquele que usa os conceitos de autonomia e apropriação, respectivamente. A USP deve zelar pela sua autonomia na construção dos seus espaços educacionais e manter controle sobre a infraestrutura mediadora das interações entre os integrantes da sua comunidade. Ao mesmo tempo, estamos num mundo em evolução e vamos ter que nos apropriar de todas as tecnologias necessárias para melhor cumprir nossa missão educacional, nos nossos termos e com nossos valores.

Autonomia. *Instituições como a USP não podem deixar atrofiar sua capacidade técnica e organizacional de manter sua própria infraestrutura sobre a qual docentes vão desenhar suas experiências educacionais. O uso de plataformas de terceiros deve ser analisado estrategicamente e com uma visão técnico-política de longo prazo*

É notório que plataformas das grandes empresas da Internet se colocam cada vez mais como mediadores entre pessoas e o mundo. Durante a pandemia, as empresas GAFAM (Google, Amazon, etc.) prosperaram em ritmo acelerado. Em escolas e universidades, ferramentas de colaboração privadas e desenhadas para ambientes corporativos como as do Google e Microsoft conquistaram espaço, muitas vezes por falta de investimento em plataformas públicas e desenhadas especialmente para espaços educacionais.

Há dois argumentos principais em favor da resistência a delegar a plataformas corporativas o desenho dos espaços educacionais e controle da infraestrutura de comunicação e interação entre docentes e discentes. O primeiro argumento é que instituições como a USP não podem deixar atrofiar sua capacidade técnica e organizacional de manter sua própria infraestrutura sobre a qual docentes vão desenhar suas experiências educacionais. O uso de plataformas de terceiros deve ser analisada estrategicamente e com uma visão técnico-política de longo prazo. Por exemplo, no início de 2021 o Google mudou drasticamente os limites do uso gratuito das suas plataformas. Se não tiver capacidade técnica de oferecer alternativas, a USP ficará refém de qualquer nova condição imposta pela empresa. Mas o princípio geral é que a USP não pode ceder a empresas que não necessariamente compartilham os mesmos valores educacionais e políticos, algo que é próprio à sua missão principal, as condições em que o processo educacional se dá.

O segundo argumento se ampara na natureza do modelo de negócios atual das empresas de Internet, o chamado capitalismo de vigilância, na expressão de Shoshana Zuboff. A gratuidade dos serviços oferecidos pelas empresas GAFAM esconde o custo de entregar o comportamento dos integrantes da sua comunidade para como-dificação e exploração comercial³. A responsabilidade de uma instituição de avaliar bem o balanço entre benefícios e riscos é grande, sobretudo porque seus alunos não podem se recusar a fazer uso das plataformas escolhidas.

A USP investe em plataformas próprias como e-Disciplinas ou e-Aulas, mantidos pelo STI, onde é assegurado o controle dos dados gerados⁴. Mas há uma dependência cada vez maior a serviços de terceiros. Já faz cinco anos que todos os *e-mails* direcionados a ou vindos de um @usp.br passam pelos servidores da Google, e docentes e alunos dependem cada vez mais dos serviços do Google para armazenamento ou comunicação. Na Europa, uma

análise de impacto de privacidade a pedido do governo holandês⁵ chegou à conclusão de que devido à falta de transparência e limitação de finalidade do processamento dos dados, os produtos do Google oferecem grandes riscos de ferir a legislação de proteção de dados.

Como outro exemplo, a USP mantém um convênio com a Coursera, uma empresa com valor de mercado de US \$ 5 bilhões e que cresceu com as contribuições cedidas por Universidades e seus professores. Não há transparência sobre o uso e processamento dos dados gerados pela plataforma, mas a própria Coursera reconhece que uma maior preocupação com proteção de dados pessoais nos mercados onde atua pode ameaçar seu modelo de negócio, visto que usam a palavra privacidade 25 vezes no documento do IPO escrito para seus investidores⁶.

A USP manter controle das suas tecnologias educacionais fundamentalmente é uma questão de manter controle sobre o que é uma universidade e o que é ser um professor. É improvável que a automação vá substituir o professor, mas massificação e padronização podem precarizar a profissão. As tecnologias prometem complementar e potencializar o trabalho, mas podem meramente aumentar a “eficiência”, usando métricas impostas de fora, sem debate democrático. O futuro da educação está sendo imaginado e materializado agora por investidores⁷. Seria omissivo e ingênuo a USP deixar atores no bilionário mercado de edtech⁸ imaginar o futuro dos processos de ensino-aprendizagem.

A física e analista da tecnologia Ursula Franklin fez uma distinção importante entre usos de tecnologias com as quais o profissional ou artesão individual controla o processo e usos prescritivos, associados à especialização e divisão de trabalho em produção industrial ou em larga escala. Ela mostra como as tecnologias prescritivas tendem a virar instrumentos de poder e controle. Na criação de ambientes em apoio a processos EaD é possível fazer uma distinção parecida. Por um lado há um modelo “artesanal” onde o professor decide como usar as tecnologias online para entregar material e interagir com seus alunos. Por outro lado há um modelo mais “industrial” como é usado em ambientes EaD maiores, com equipes de especialistas como *webdesigners*, *design* instrucional, técnicos e o professor como “conteudista”.

A escolha de um ou outro modelo não é inerente à tecnologia e sim uma função das estruturas de poder nas quais se situa. Um modelo industrial ou prescritivo para EaD pode levar à precarização ou *deskilling* da profissão do-

cente, desvalorizando seus saberes pedagógicos e submetendo-o a processos de vigilância típicos das plataformas da Internet do início do século 21. Para evitar este cenário, a USP e seus docentes devem se apropriar das tecnologias educacionais e incorporar as potencialidades delas no contexto de uma universidade de pesquisa pública.

Apropriação. A USP deve dar condições para que (grupos de) docentes experimentem novas tecnologias, idealmente sem impor um ou outro modelo ou tecnologia. É um problema complexo, mas o ensino online pode ser sim um modo privilegiado de ensino

Quando em março de 2020 os docentes da USP foram forçados repentinamente a dar aula à distância, naturalmente tentaram reproduzir *online* o que costumavam fazer em sala de aula. Muitos estudos mostram que tecnologias educacionais inicialmente são usadas numa tentativa geralmente mal-sucedida de reproduzir metodologias presenciais. Dar aula de duas horas via Zoom ou Google Meet, passando *slides*, sem retorno dos seus alunos, que muitas vezes desligam suas câmeras e nem têm condições técnicas ou sociais para participar da aula. Nas palavras de Justin Reich (MIT), é como dar aula através do buraco de uma fechadura⁹. A tentativa de reproduzir no meio *online* estratégias presenciais muitas vezes decorre do desconhecimento das potencialidades das tecnologias *online*, mas em alguns casos também pela atribuição essencialista de supostas propriedades que inviabilizariam educação mediada por tecnologias *online*.

Mas o ensino *online* pode ser sim um modo privilegiado de ensino. Os argumentos muitas vezes usados para demonstrar a suposta superioridade do ensino presencial e oportunidades das formas tradicionais do engajamento são as conversas informais, os retornos imediatos ou a importância da linguagem corporal. Estes são valores de

SUGERINDO DIRETRIZES PARA O TRABALHO DIGITAL NA USP¹⁰

Tecnologias digitais transformam não somente processos administrativos, como também cada vez mais processos de ensino-aprendizagem na USP. Para fins de debate e discussão seguem algumas propostas de possíveis diretrizes, visando promover a autonomia da instituição no uso das tecnologias digitais e a apropriação delas pelos docentes, para assegurar sua capacidade de trabalhar *online* com eficácia e segurança.

1. Escolha de tecnologias educacionais

A USP, suas unidades, comissões de cursos e docentes individuais devem

- Assegurar transparência sobre quais *softwares*, *apps* ou serviços estão sendo usados com seus alunos e seus processos de aquisição; evitar sobreposição desnecessária entre unidades.
- Criar competência nos setores de TI das unidades e no STI para ajudar no processo de escolha dos *softwares*, *apps* e serviços, avaliando:
 - sustentabilidade e suporte
 - impactos de privacidade, proteção de dados, adequação à LGPD
 - quais dados são processados pelo serviço (localização, telefone, etc.)
- Criar espaços de troca de experiência permanentes, promovendo docentes e servidores a se tornarem consumidores informados e críticos dos serviços que usam, sabendo avaliar seus valores e quais pedagogias promovem ou dificultam.

2. Comunicação com estudantes

A USP, suas Unidades e comissões de cursos devem:

- Incentivar cursos, disciplinas e ministrantes publicar seus canais e horários de contato, seja por *e-mail* ou outras tecnologias de comunicação.
- Criar expectativas sobre formas de entrar em contato e tempos de resposta razoáveis.
- Debater as condutas acerca do uso de canais de comunicação (*e-mail*, perfis em redes sociais) pessoais *versus* institucionais.

3. Práticas relacionadas com Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)

A USP deve:

- Assegurar transparência sobre como os dados gerados nas plataformas digitais de aprendizagem são usados, por quem e para qual finalidade.
- Estabelecer padrões mínimos e dar condições aos docentes de bom uso dos AVA.

4. Acerca de propriedade intelectual e educação aberta

Tendo em vista as potencialidades e riscos da facilidade de distribuir e compartilhar material didático em formato digital, a USP deve

- Criar políticas e infraestrutura técnica que incentivam o compartilhamento de materiais didáticos criados pelos seus docentes nas suas comunidades ou, se assim desejar, com o mundo.
- Incentivar práticas de educação aberta e o uso e produção de Recursos Educacionais Abertos.

5. Riscos de trabalho excessivo

A USP, suas Unidades e comissões de cursos devem:

- Promover um debate coletivo e chegar a um entendimento sobre horas e horários aceitáveis de trabalho, minimizando o risco de trabalho em horários reservados para a vida pessoal.
- Considerar a possibilidade de combinar “horários de atendimento digital” ou encorajar desligar notificações digitais fora do horário de trabalho.

bons docentes, comprometidos com seus alunos. Mas estes valores podem ser desempenhados também quando as interações são mediadas por outras tecnologias que não sejam a sala de aula tradicional. As metodologias de ensino digital são próprias do seu meio e podem complementar as pedagogias desenvolvidas para o meio presencial.

Quem já usou tecnologias educacionais por mais tempo sabe que existe um campo de saber inteiro estudando “*design* instrucional”, ensino híbrido e EaD. A recomendação destes especialistas no início da pandemia era de usar as interações síncronas em somente alguns momentos, para fins de motivação e fazer muito mais uso das atividades assíncronas como atividades dialógicas em fóruns. De forma geral, para especialistas em EaD, ambientes educacionais desenhados para aproveitar bem as tecnologias *online* precisam ser mais bem planejados do que aulas presenciais. Há uma tendência maior do trabalho em equipe e menos espaço para improviso.

Essas questões de como desenhar os espaços educacionais que surgiram na pandemia vão ser colocadas em pauta cada vez mais no período pós-pandemia. A questão não é se, ou como usar tecnologias educacionais, ensino híbrido ou EaD, mas como o entrelaçamento entre tecnologias e humanos vai re-configurar a educação. Vamos ter que aprender como melhor usar as potencialidades das tecnologias, dado um determinado contexto de participantes, suas habilidades e quais recursos podem ser mobilizados.

Uma maneira de se posicionar é escolhendo um lugar no espectro entre os modelos “artesanal” e “industrial” mencionado acima para as formas da criação de espa-

ços educacionais que usam ferramentas *online*. Para um modelo artesanal ter chances de dar certo é preciso que professores se apropriem das novas tecnologias e tenham condições para usá-las e avaliá-las criticamente em função dos seus valores pedagógicos.

A USP deve dar condições para que (grupos de) docentes possam experimentar novas tecnologias, idealmente sem impor um ou outro modelo ou tecnologia. Como vimos, é um problema complexo porque nenhum *software* ou plataforma é neutra. Por exemplo, muitos dos produtos de empresas de tecnologia educacional se fundamentam numa espécie de engenharia comportamentalista, ou pedagogias de controle, nem sempre adequadas para uma instituição como a USP.

Há um risco de cair na tentação das tecnologias “carismáticas”, na expressão da antropóloga Morgan Ames no seu estudo do programa *One Laptop Per Child* para descrever promessas de uma suposta disrupção do *status quo* e soluções técnicas para problemas sociais sem levar em conta o contexto histórico e social. A alternativa às soluções milagrosas é permitir aos próprios docentes, com seu conhecimento disciplinar e específico sobre seus alunos, experimentar, escolher e incorporar tecnologias nas suas estratégias pedagógicas.

Dar condições para apoiar os docentes na apropriação das tecnologias significa investir em infraestrutura de tecnologia educacional, mantendo a autonomia da USP na gestão das suas plataformas educacionais. A qualidade da USP como instituição de ensino público depende da apropriação das novas tecnologias por seus docentes.

Notas

1 Professor do Instituto de Física da USP.

2 <https://www.bbc.co.uk/sounds/play/m0009522>

3 <https://aberta.org.br/educacao-dados-e-plataformas/>

4 **Nota do Editor.** Posteriormente à finalização deste artigo pelo autor, descobriu-se uma grave brecha na segurança das plataformas digitais didáticas da USP. Não há comprovação, porém, de que terceiros tenham chegado a se apropriar de dados. Vide <https://www.adusp.org.br/index.php/defesauniv/4233-sti-falha>

5 <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2021D08774&did=2021D08774>

6 https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1651562/000119312521071525/d65490ds1.htm#toc65490_2

7 <https://codeactsineducation.wordpress.com/2021/04/20/valuing-futures/>

8 <https://www.holoniq.com/research/>

9 <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0031721721998149>

10 Partes adaptadas de obra de Neil Selwyn e Amanda Heffernan: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9781003025955-18/teachers-work-digital-technologies-neil-selwyn-amanda-heffernan>