

O USO DO QR CODE COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA EM CURSOS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Alanna Cristina Landim Souza¹

Maria Adélia da Costa²

INTRODUÇÃO

Este texto tem a finalidade de refletir sobre o uso de tecnologias digitais nas aulas da educação profissional técnica de nível médio (EPTNM). A EPTNM é uma modalidade de ensino da educação básica, ofertada a alunos matriculados, a partir da 2º ano, ou egressos do ensino médio. Os alunos ingressantes se caracterizam por serem jovens, adultos ou trabalhadores, que em geral buscam adquirir ou se aperfeiçoar em uma profissão. De acordo com a resolução nº 6, de 20 de Setembro de 2012, art. 2º, a Educação Profissional e Tecnológica, nos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), alterada pela Lei nº 11.741/2008, abrange os cursos de: I - formação inicial e continuada ou qualificação profissional; II - Educação Profissional Técnica de Nível Médio; e III - Educação Profissional Tecnológica, de graduação e de pós-graduação (BRASIL, 2012).

As turmas de EPT são formadas basicamente por dois perfis de alunos: os adolescentes que têm pouca ou nenhuma experiência de trabalho e os alunos jovens e adultos, alguns inseridos no mercado de trabalho ou pleiteando o seu ingresso. Como docente nestes cursos tenho compreendido a necessidade de incorporar às minhas práticas pedagógicas, metodologias diversificadas visando a uma melhoria na aprendizagem desses alunos. Uma das alternativas didáticas que motivam meus alunos da EPTNM é o desenvolvimento de práticas pedagógicas que valorizem as suas experiências tornando a aprendizagem significativa. Para tanto, as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) têm contribuído com as aulas e projetos desenvolvidos no processo de ensinar e aprender.

¹ Mestranda em Educação Tecnológica, CEFET MG. alannaclandim@gmail.com

² Doutora em Educação. Docente CEFET-MG. adelia.cefetmg@gmail.com

As tecnologias digitais habitualmente congregadas ao ensino a distância, pela própria dinâmica que essa modalidade de educação exige, têm também, cada vez mais sido utilizadas na modalidade presencial. Esses recursos permitem a realização de atividades síncronas e assíncronas³.

A evolução dos aparatos tecnológicos digitais tem possibilitado a (re)configuração de novas formas relações sociais e profissionais, redefinindo configurações analógicas de relacionamentos, de aquisição de informações, bem como dos modos de se comunicar. A respeito desse cenário, sobretudo considerando o sistema global de informação, Lévy (2015) aponta que a internet se expandiu mais rapidamente do que qualquer outro sistema de comunicação na história.

No começo dos anos 1990, havia 1% da população mundial conectada. Uma geração depois, já eram 40%. Avançamos rapidamente para 50% e mais... Estamos apenas no começo da revolução do meio do algoritmo. Nas próximas décadas, acompanharemos várias mutações. A computação ubíqua, que já faz parte da nossa paisagem, vai se generalizar fazendo com que a maioria esteja permanentemente conectada. O acesso à análise de grandes quantidades de dados, hoje nas mãos de governos e de grandes empresas, vai se democratizar. Teremos cada vez mais imagens de nosso funcionamento coletivo em tempo real. A educação vai se focar na formação crítica e no tratamento coletivo de dados. A esfera pública será internacional e se organizará por nuvens semânticas nas redes sociais. Os países passarão da forma "Estado-nação" para constelações de Estado, com um território soberano e uma zona desterritorializada na infosfera de conexão total. As criptomoedas, moedas digitais criptografadas, vão se disseminar (LEVY, 2015, s/p).

Se por um lado os apontamentos e previsões de Levy pode causar espanto pelo efeito que provocará nas instituições e organizações de um modo geral, por outro, e mais especificamente no espaço escolar, esses efeitos poderão impactar tanto as práticas pedagógicas docentes quanto as formas de se organizar os tempos e os modos de se fazer educação formal. Entende-se que a educação, é parte fundamental das relações que se entrelaçam nesta rede de comunicação e interação social, e portanto não está, nem estará isenta de ser impactada pelas tecnologias digitais e analógicas presente no seu contexto

³ A comunicação síncrona é aquela que acontece em tempo real, onde o emissor envia uma mensagem e o receptor a recebe e pode responde-la imediatamente, mediados por diferentes recursos tecnológicos, é o exemplo dos *chats* ou videoconferência. A comunicação assíncrona também é mediada por dispositivos tecnológicos, porém dispensa que se faça ao mesmo tempo, o emissor envia uma mensagem que poderá ser lida posteriormente pelo destinatário, é o exemplo dos e-mails e fóruns.

socioeducacional. Por conseguinte, as formas de se comunicar numa sociedade adentram os muros da escola e fazem morada nas salas de aula.

Considerando esses aspectos e conjecturas da era tecnológica de conectividade, pode-se observar que os estudantes têm exigido dos(as) professores(as) novas formas de ensinar, o que implica em mudanças nos papéis docente, que passa da centralidade para o professor-mediador, não mais o detentor único do conhecimento e da informação. Contudo, há que registrar que o professor, enquanto especialista dos saberes científicos, não será substituído por inteligência artificial ou por aparatos tecnológicos de informação.

E que, esta crença se sustenta na tese de que o conhecimento científico e acadêmico se difere da informação que os alunos adquirem por meio digitais. Sobre a relação orgânica entre conhecimento e informação, Xavier (2010) esclarece que

é necessário ter em mente que a informação científica que se oferece não carrega em si a simples função de informar uma inovação, ou qualquer outro assunto, mas tem a potencialidade latente de produzir conhecimento. Contudo, esse potencial só pode ser ativado por um indivíduo capaz e que coloca em exercício sua capacidade no momento de assimilação da informação (XAVIER, 2010, p.80).

Esse autor contribui com a prerrogativa de que a profissão docente não está nem estará ameaçada pelas tecnologias digitais e que, essas poderão ser grandes aliadas no processo educacional, facilitando estratégias dinâmicas de construção do conhecimento.

Diante disso, não se pode negar que os postos de trabalho estão cada vez mais exigindo novos perfis de formação profissional. Kuenzer (2014,) afirma que “para os empresários, um mundo em constante mutação como o de hoje demanda uma formação de trabalhadores voltada para a flexibilidade e para o enfrentamento de situações inesperadas e instáveis”. Corroborando com essas ideias, Melo (2014), após analisar o documento Mapa Estratégico da indústria 2007-2015 (CNI, 2005), entende que é necessária uma educação básica de qualidade e investimentos em práticas pedagógicas que visem desenvolver as habilidades necessárias para a formação dos trabalhadores.

A educação é apresentada como elemento propulsor de acesso à informação, competência que exige formação básica de qualidade e domínio dos elementos lógicos de leitura, escrita e cálculo. Tais competências embasam a aquisição das Tecnologias da Informação (TI), bem como o desenvolvimento das competências laborativas e humanas adequadas ao cenário produtivo flexível, de base microeletrônica. (MELO, 2014. p.47)

Para Melo, o documento enfatiza a relação entre educação e desenvolvimento econômico, chamando a atenção para a produção industrial que transforma-se devido a inserção das novas tecnologias. Logo, reforça a necessidade de o Brasil, qualificar melhor sua força de trabalho, proporcionando melhores condições de inserção no mercado. Para alcançar esse feito, o autor sugere a modernização da infraestrutura das escolas e dos laboratórios, além da educação continuada.

É importante destacar que essa formação de força de trabalho, não deve ser apenas tecnicista, imediatista, mas também contribuir para a formação humana do aluno. Para Kuenzer (2014) restringir a educação profissional apenas a “reprodução mecânica de formas operacionais é empobrecê-la”, pois, essa “estratégia pedagógica” é insuficiente para desenvolver habilidades de tomada de decisões baseadas em modelos não previstos; para articular conhecimento teórico e prático; e minimizar as práticas individuais, por práticas coletivas.

Moura (2014), corrobora com essa ideia, ao afirmar que Marx e Gramsci “admitem a possibilidade da profissionalização quando associada à educação intelectual, física e tecnológica, compreendendo-a como o germe da educação do futuro”. Torna-se necessário que os futuros trabalhadores tenham acesso à cultura, a ciência e as letras (dimensão intelectual), aprendendo não apenas a apertar parafusos ou controlar painéis eletrônicos, mas também que consigam pensar sobre suas atividades, refletir sobre estas e ter capacidade de tomada de decisão, quando necessário, caracterizando a politecnia, formação integral, ou *omnilateral*. (MOURA, 2013; KUENZER, 2014)

De acordo com Melo (2014) a qualidade da educação está ligada a inclusão digital, devido a potencialidade da tecnologia interferir nos modos de produção e configurar-se como diferencial competitivo. Pode-se confirmar essa ideia, com a afirmação de Moura (2013):

“partimos do pressuposto de que existe intrinsecamente uma relação entre trabalho e educação, e que não é possível pensar uma sociedade na qual não haja relação entre trabalho e educação[...]”.

As mudanças que ocorrem nos entornos da escola, interferem diretamente nas práticas pedagógicas, pois a indústria requer profissionais cada vez mais capacitados para desempenhar funções, (muitas que ainda vão ser criadas). Para Barbosa e Moura (2013), vivemos em um contexto educacional cercado por expectativas devido as periódicas mudanças, que os autores chamam de “ansiedade indefinida”.

Mesmo sem saber exatamente o que está por vir no cenário educacional, a expectativa generalizada é de que ocorram mudanças que façam alguma diferença na educação de nossos jovens. Nas últimas décadas, o perfil do aluno mudou muito. A escola também mudou e sobrevive, hoje, em um contexto socioeconômico que impõe expectativas de desempenho cada vez mais elevadas. Espera-se que os egressos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) sejam capazes de transitar com desenvoltura e segurança em um mundo cada vez mais complexo e repleto de tecnologias inovadoras. (BARBOSA E MOURA, 2013, p.50).

É de suma importância perceber e compreender as mudanças que as TDIC impuseram não apenas nos processos de ensino e de aprendizagem, como também na aquisição de novas habilidades, para o uso dessas novas tecnologias nos processos produtivos. Acredita-se que a inclusão de recursos digitais na EPT deve ser concretizada por meio da inserção de metodologias ativas, que tem como princípio norteador a centralidade do aluno no processo educacional, para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares vigentes.

Para tanto, considera-se que a mudança do eixo central, do professor para o aluno, possa ser um desafio para escolas, pedagogos e professores de EPT, posto que o contexto de organização escolar e de formação dos profissionais da educação se diferem do que é proposto pelas metodologias ativas, ou ainda pelo que requer o avanço das tecnologias digitais, das redes sociais, dos modos de informação e de comunicação. Além disso, não menos importante, está a facilidade de acesso a aparatos digitais que tomam conta das salas de aula, substituindo, por vezes, o livro impresso, o caderno, lápis e a caneta pelo smartphone ou tablete. Uma cena corriqueira nas salas de aula, sobretudo dos cursos

técnicos de nível médio em instituições públicas ou privadas, é os alunos fotografando os escritos da lousa. No século 21 os estudantes filmam, gravam ou fotografam as aulas independentemente das práticas ou teorias educacionais utilizadas pelos docentes.

INÍCIO DE CONVERSA SOBRE O PROJETO

Este projeto foi desenvolvido, em 2017, em uma turma do programa PRONATEC⁴, num curso Técnico em Segurança do Trabalho, em uma escola de educacional profissional privada, na região metropolitana de Belo Horizonte. O perfil dos alunos é de adolescentes, com idade média entre 16 e 21 anos, oriundos de escolas públicas da região, com ensino médio completo ou ainda cursando o 2º e 3º ano.

A unidade curricular de Planejamento de Ações em Segurança do Trabalho, prevê o estudo de 25 normas regulamentadoras, constantes da Portaria 3.214/1978, Lei 6.514 de 1977, das 36 normas vigentes (que foram abordadas em outras unidades curriculares). Embora seja de suma importância para os futuros técnicos em Segurança do Trabalho, a unidade curricular, assim como todo o curso de maneira geral, é muito teórica e caracterizou-se como um desafio para a docente, trabalhar conteúdos como segurança do trabalho na Construção Civil, Mineração, Agricultura e outras áreas, para alunos sem experiências profissionais. Atividades como visitas técnicas a empresa, visitas orientadas em museus, visitas a oficinas das áreas e vídeos foram alternativas utilizadas visando a aproximação desses alunos com a realidade, além de proporcionar uma experiência de interação entre a teoria e prática apresentadas na sala de aula.

Como atividade avaliativa da unidade curricular, foi proposto aos alunos a organização em cinco grupos. A tarefa era buscar informações sobre determinadas normas regulamentadoras. Para definição da relação grupo *versus* norma, utilizou-se da técnica de sorteio. Os alunos deveriam se atentar para comentários, reportagens e/ou casos de acidentes associados a área da norma. Cada grupo, elegia um líder, responsável pela

⁴ Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) tem como objetivo expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos técnicos e profissionais de nível médio, e de cursos de formação inicial e continuada para trabalhadores.

organização dos conteúdos pesquisados e pela organização do material para enviar ao aluno responsável pela diagramação.

Outra estratégia pedagógica utilizada pela docente, foi aproveitar habilidades que os alunos já possuíam, como: edição de vídeos, criação de sites, tratamento e edição de imagens e diagramação. Esses alunos, compuseram um novo grupo de trabalho, responsável por unificar as informações coletadas, por todos os grupos, e conferir uma identidade visual ao projeto.

O USO DO QR CODE COMO RECURSO METODOLÓGICO DE APRENDIZAGEM

Como uma característica da Pedagogia de Projetos, que prevê a organização das atividades em etapas, o projeto que integrou o uso do QR Code, foi dividido basicamente em três fases: Elaboração do Portfólio por meio de material impresso; a criação do site das Normas Regulamentadoras, com conteúdos disponibilizado por meio *online*. Nesta fase, o material que foi impresso para o portfólio, foi digitalizado para o sítio. E a terceira fase foi a criação e desenvolvimento das fichas com o *QR Code*.

Elaboração do Portfólio: material impresso

No Portfólio, os alunos organizaram informações relevantes sobre as normas regulamentadoras, relacionaram imagens condizentes com os campos de aplicação das normas, acrescentaram comentários e informações relevantes sobre cada uma, também anexaram reportagens e casos de acidentes de acordo com a área de trabalho. Para facilitar a diagramação nessa etapa, foi criado um *template* com espaços determinados para os textos, imagens, tamanho e fonte que seriam utilizados.

Figura 1: *Template* das páginas do portfólio

Figura 2: Página inicial do site elaborado pelos alunos

Fonte: Elaborado pelos alunos do projeto/2017

Para essa etapa, os alunos responsáveis pela criação do site, optaram pelo servidor de sites Wix - <https://pt.wix.com> - devido a facilidade em estruturar o *layout*, o *designer* e de acrescentar as informações. O objetivo dessa etapa foi utilizar as ferramentas da Web 2.0, tanto para dinamizar as aulas, quanto para desenvolver habilidades referentes as tecnologias da informação e da comunicação com os alunos, que futuramente poderão utilizar como alunos de outros cursos ou como profissionais (técnicos de segurança ou



outras funções). O site continua disponível para acesso por meio do link: <https://mikebitencourtt.wixsite.com/nrsenai>. O propósito é que seja consultado por alunos de outras turmas e cursos.

Criação das fichas com QR Code

O QR Code, constitui-se basicamente em um código de barras, bidimensional, que pode ser escaneado pela câmera de smartphones, ou por meio de aplicativos que são leitores desse código. Esse código converte-se em texto, imagem, endereço de sites, entre outros. Tem sido amplamente utilizado em cartões de visitas, currículos, livros, anúncios publicitários, e outras aplicações.

Os alunos ficaram responsáveis em criar fichas em tamanho A5, contendo basicamente o título da norma, uma imagem que remetesse ao assunto e o código QR Code, criado previamente pelos alunos, como por exemplo, site de gerador de QR Code: <https://br.qr-code-generator.com>.

Figura 3: ficha com QR Code para divulgação na escola



Fonte: Elaborado pelos alunos do projeto/2017

As fichas foram fixadas na escola, próximas aos locais correspondentes a elas. Por exemplo, a NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade – foi posicionada na entrada da oficina de elétrica.

Figura 3: Aplicação da ficha com Qr Code próxima a área correspondente na escola



Fonte: Elaborado pelos alunos do projeto/2017

O objetivo dessa etapa constituiu-se em integrar o uso do QR Code, no projeto e propiciar novas aplicações para o recurso; revisar os títulos das normas com os alunos e disponibilizar o material elaborado com a comunidade escolar.

CONCLUSÃO

Com a aplicação e análise do projeto apresentado, observa-se a necessidade do planejamento de atividades que integrem o uso de novas tecnologias de maneira contextualizada na educação profissional. Esse aspecto se pauta, pelo registro dessa docente-pesquisadora, das ações dos participantes envolvidos na elaboração, organização e materialização do projeto proposto: *o uso do QR código para o aprendizado das normas de segurança do trabalho, num curso técnico de nível médio.*

Considera-se a relevância dessa pesquisa como recurso metodológico pela complexidade de se ensinar normas, legislação, conteúdos por vezes considerados desinteressantes e de difícil interação com os alunos. Portanto, integrar ensino e pesquisa foi uma estratégia pedagógica que, além de favorecer o aprendizado do conteúdo, oportunizou a valorização das relações interpessoais, sociais e culturais, uma vez que possibilitou o trabalho em equipe, valorizando as habilidades individuais e coletivas.

Neste sentido, reafirma-se a crença de que a formação em cursos técnicos pode ir além do simples desempenho de suas funções instrumentais como profissionais, abrangendo aspectos que contribuem com a formação cidadão, crítica, humanizada. Logo, as TDIC, bem mais que ferramentas para auxiliar os professores nos processos de ensino e de aprendizagem, podem também, ser utilizadas de maneira que os alunos compreendam seu uso, sua importância e vislumbre novas aplicações sociais, culturais e profissionais.

Ao final do desenvolvimento do projeto, *integrando o uso QR Code*, os alunos e a comunidade escolar, opinaram com novas sugestões para a reconfiguração e aprimoramento de sua aplicação. Algumas sugestões dos alunos, como a utilização do QR Code para identificar extintores de incêndio, com informações sobre histórico do cilindro e visando facilitar manutenções e recargas, foram aceitas e estão tomando forma para outras turmas. O supervisor técnico da unidade, propôs a utilização do QR Code para a identificação de máquinas nas oficinas, visando facilitar o controle das manutenções periódicas destas.

Entende-se que a utilização de novas tecnologias, sem objetivos bem definidos e sem embasamento pedagógico, pode torná-las sem significado pelos alunos e não proporcionar reflexão sobre o seu uso na vida social e profissional, banalizando-as e não explorando suas potencialidades pelo docente. Logo, também é possível apontar a necessidade de cursos de capacitação e de formação continuada dos professores, no uso de novas tecnologias e recursos digitais, para que possam utilizá-las de forma planejada e assertiva.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. Boletim Técnico SENAC. Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de Setembro de 2012. Brasília. MEC, 2012.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. Mapa Estratégico da Indústria: 2007 – 2015. Brasília: CNI/DIREX, 2005. Disponível em:

<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/institucional/mapa-estrategico-da-industria-2007-2015>. Acesso em: 22 mai. 2018.

CALDAS, Cadu. Seis tendências sobre o futuro do trabalho. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao-e-emprego/noticia/2018/04/seis-tendencias-sobre-o-futuro-do-trabalho-cjgmo4pn3017i01pa44372r5a.html>. Acesso em: 22 mai. 2018.

KUENZER, Acácia Zeneida. Educação Profissional: desafios e debates. 1ª edição. Coleção Formação Pedagógica. Volume I. IFPR - EaD. Curitiba. 2014.

LÉVY, Pierre. Pierre Lévy: a revolução digital só está no começo. Entrevista concedida a Juremir Machado, *Caderno de Sábado/Correio do Povo*, em 14/05/2015. Disponível em: <https://www.fronteiras.com/entrevistas/pierre-levy-a-revolucao-digital-so-esta-no-comeco>. Acesso em: 23 mai. 2018.

MATTAR, João. Guia de Educação a Distância. Cengage Learning. 2010.

MELO, Alessandro de. Educação Profissional: desafios e debates. 1ª edição. Coleção Formação Pedagógica. Volume I. IFPR - EaD. Curitiba. 2014

MOURA, Dante Henrique. Entrevista concedida a Lenina Lopes Soares Silva, Eulália Raquel Gusmão Carvalho Neto e Adriana Aparecida de Souza. *Revista Eletrônica Inter-Legere*. Número 13, julho a dezembro de 2013.

MOURA, Dante Henrique. Trabalho e Formação Docente na Educação Profissional. 1ª edição. Coleção Formação Pedagógica. Volume III. IFPR - EaD. Curitiba. 2014

Pronatec. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pronatec>>. Acesso em: maio de 2018.

XAVIER, Rodolfo Coutinho Moreira. Relações mútuas entre informação e conhecimento: o mesmo conceito? *Revista Ciência da Informação*, Brasília: DF, v. 39 n. 2, p.75-83, maio/ago., 2010.