

O uso da *Fábrica de Aplicativos* com os professores de Geografia: Brasil e Portugal

The use of the factory of applications with the Geography teachers: Brazil and Portugal

Luiz Martins Junior  <https://orcid.org/0000-0002-6026-8338>

Universidade do Estado de Santa Catarina

E-mail: luizmartins.jr@hotmail.com

Rosa Elisabete Militz Wypczynski Martins  <https://orcid.org/0000-0002-2875-2883>

Universidade do Estado de Santa Catarina

E-mail: rosamilitzgeo@gmail.com

Marcia Vidal Candido Frozza  <https://orcid.org/0000-0002-2652-6823>

Rede de escolas da Campanha Nacional de Escolas da Comunidade

E-mail: frozzamarciavidal@gmail.com

Resumo

O objetivo do artigo é apresentar a avaliação de proposta de inserção de professores e estudantes no universo digital através do dispositivo *Fábrica de Aplicativos*, como parte de pesquisa de doutorado em andamento, realizada com acadêmicos/as de licenciatura em Geografia do Brasil e de Portugal, no ano de 2018. A metodologia é qualitativa, com coleta de dados efetuada por meio de questionário *online* com 81 acadêmicos/as. Os resultados indicam que se envolver concretamente com o dispositivo digital possibilita a acadêmicos/as compreender conteúdos e conceitos curriculares, além de oferecer aos/às futuros/as professores/as uma opção de uso da tecnologia digital em seu planejamento pedagógico.

Palavras-chave: Formação de professores. Tecnologia Educacional. Realização da Aprendizagem. Ensino de Geografia

Abstract

The aim of this article is to present the evaluation of the proposal for the insertion of teachers and students in the digital universe through the device *Application Factory*, as part of ongoing doctorate research, conducted with undergraduate Geography students of Brazil and Portugal, in 2018. The methodology is qualitative, with data collection through an online questionnaire with 81 students. The results indicate that getting concretely involved with the digital device enables academics to understand curriculum content and concepts, in addition to offer future teachers an option to use digital technology in their pedagogical planning.

Keywords: Teacher Training. Educational Technologies. Realization of learning. Geography teaching

Introdução

Tecnologia, velocidade e inovações instantâneas são características do espaço-tempo contemporâneo, constituintes do que Castells (2002) denominou como sendo uma sociedade em rede, produzida nas e pelas tramas e teias dos tecidos sociais, econômicos e culturais. Estes aspectos possibilitam aos sujeitos desta mesma sociedade, embora ainda de forma desigual, a integração e a interação comunicacionais em diferentes aspectos da vida pessoal, acadêmica ou profissional. Nesse processo estão envolvidas, de um lado, parte da população mundial que nasceu e ainda tenta manter-se no mundo analógico e outra que está em processo migratório, do analógico para o digital (SANTOS; SCARABOTTO; MATOS, 2011). Temos também os que nasceram na era digital ou já efetivaram essa migração e não conseguem compreender o mundo sem as tecnologias digitais e, ainda, um grupo formado pelos que nasceram na era digital, mas cujo acesso a esse universo lhes é limitado por uma série de razões, dentre elas, a socioeconômica.

É possível afirmar que essas pessoas, sejam da era analógica, da digital, da migratória ou que estejam entre aquelas que não têm acesso às tecnologias digitais, irão, em algum momento, frequentar espaços comuns, de trabalho, de socialização, de estudos ou de lazer, em que o uso da tecnologia será imprescindível. Diante disso, na escola, por ser um ambiente de convergência e convivência da diversidade, torna-se fundamental que os estudantes tenham contato com essas tecnologias e que elas lhes sirvam para estimular o desenvolvimento cognitivo, socioafetivo e cultural.

Desse modo, cabe-nos pensar todos esses aspectos e o que significam no cotidiano escolar, quando professores se deparam com estudantes que dominam tecnologias e também com aqueles que não têm acesso a ela, suscitando questionamentos: aqueles que utilizam as tecnologias, tecnicamente, estariam mais próximos dos estudantes, oportunizando-lhes, de alguma forma, a inclusão digital? Docentes que não as utilizam se afastam do contexto dos estudantes? Embora as respostas sejam múltiplas, todas passam por desafios que atravessam a escola e precisam ser pauta de reflexão e prática na formação para que os professores acompanhem essa realidade e possam repensar as práticas pedagógicas de modo a incorporar qualitativamente as tecnologias digitais, para além de uma visão instrumental (TONETTO; TONINI, 2018)

A formação de professores, portanto, é tema diretamente relacionado ao contexto aqui descrito, tendo em vista que as Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos de licenciatura são co-responsáveis pelo percurso formativo-curricular dos futuros profissionais que irão atuar na educação básica. Infere-se, então, que o agir reflexivo com e sobre as tecnologias digitais ainda na formação inicial pode contribuir para que sejam problematizados os impactos das tecnologias na sociedade e como essa realidade se reflete nas formas de ensinar e aprender.

Neste sentido, os processos formativos necessitam ser redimensionados, evidenciando a inserção das tecnologias digitais no cotidiano da sala de aula de forma intensiva e com intencionalidade pedagógica, a fim de levar futuros professores a integrarem as tecnologias digitais nos seus planejamentos, o que só ocorre na medida em que eles forem letrados digitalmente (PEREIRA, 2017).



Para esta autora, o letramento digital do professores é uma condição na qual eles desenvolvem, a partir do conjuntos de suas práticas sociais, possibilidades conscientes de “acessar, ler, escrever, gerenciar, avaliar e interpretar de maneira crítica as informações disponíveis nos recursos digitais de diferentes suportes [...] para a efetiva construção do conhecimento” (PEREIRA, 2019. p. 110).

Nesta seara, segundo a compreensão de Kenski:

A formação de professores precisa se repensar em novos caminhos que garantam a todos a prática docente em novos rumos. Ao contrário do que muitos imaginavam, no atual momento da sociedade digital, a escola não desapareceu. Muito menor ainda é a preocupação com a extinção da função do Professor. De maneira diversa, a escola como instituição social é o espaço privilegiado para a formação das pessoas em cidadãos e para a sistematização contextualizada dos saberes. Assim também o professor é o principal agente responsável pelo alcance e pela viabilização da missão da escola diante da sociedade. O que a escola e a ação dos professores necessitam é de revisão crítica e reorientação dos seus modos de ação (KENSKI, 2013, p. 86).

Tendo as palavras de Kenski (2013) em vista, o objetivo deste artigo é apresentar a avaliação de uma proposta de inserção de professores e estudantes no universo digital em sala de aula, por meio do dispositivo *Fábrica de Aplicativos*. Trata-se de uma plataforma disponível na *web*, que possibilita a elaboração de diferentes aplicativos para desenvolvimento de atividades colaborativas e integrativas, resultando na construção e reelaboração do conhecimento em rede e na descoberta de outras práticas pedagógicas para diferentes áreas do conhecimento.

A experiência aqui avaliada insere-se no campo das metodologias da aprendizagem colaborativas e integrativas, entendidas como aquelas que proporcionam aos professores e estudantes atuação em conjunto na construção de saberes e na reelaboração de conhecimentos acumulados, na perspectiva de seus protagonismos. Isso se dá a partir do contexto em que vivem, da cultura, dos artefatos culturais com os quais têm contato e da integração desses elementos no contexto da sala de aula (TORRES; IRALA, 2014; MASCHIO, 2015).

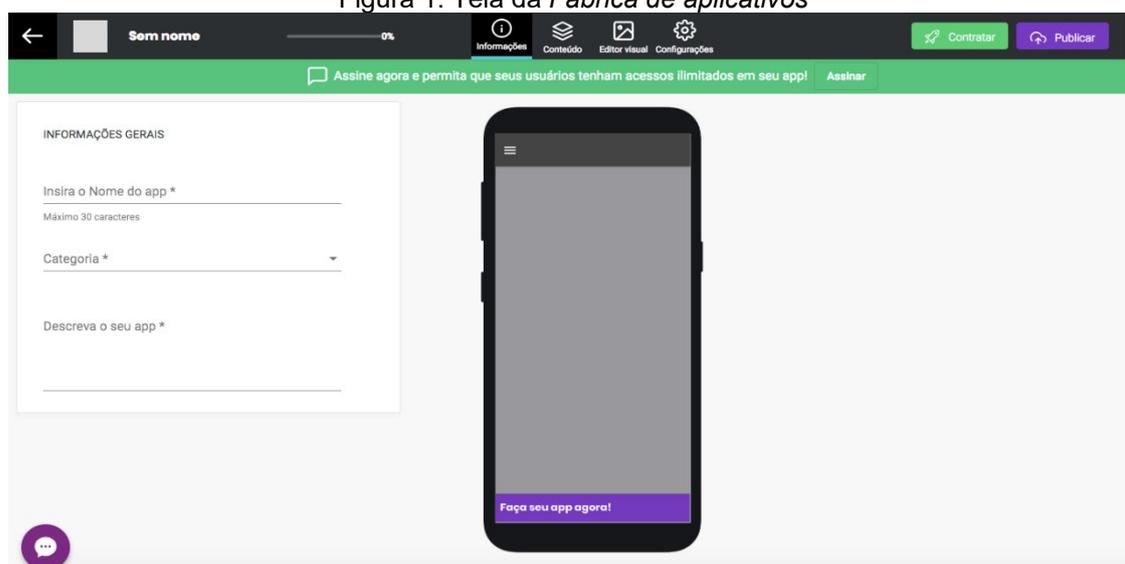
Para este artigo foram realizadas práticas pedagógicas de uso da plataforma *Fábrica de Aplicativos* com acadêmicos de licenciatura em Geografia da Universidade de Lisboa/Portugal e da Universidade do Estado de Santa Catarina/Brasil. Após as práticas, os acadêmicos foram convidados a avaliar o uso da referida plataforma como auxiliar no processo de ensino em sala de aula. Responderam ao questionário oitenta e um (81) acadêmicos, sendo que, destes, cinquenta e três (53) são de três turmas de licenciatura em Geografia de Portugal e vinte e oito (28) são acadêmicos de uma turma do curso de licenciatura em Geografia da IES brasileira. Os resultados dessa avaliação, feita por meio da ferramenta *Google Forms*, são apresentados e analisados neste artigo, que se estrutura na apresentação da plataforma, nos procedimentos metodológicos e leitura e discussão dos dados coletados.

A plataforma Fábrica de Aplicativos

Fábrica de Aplicativos é um software de linguagem digital destinado ao desenvolvimento de aplicativos. A plataforma foi fundada em 2011 por uma empresa privada da cidade de São Paulo, objetivando oferecer uma forma prática e intuitiva para o desenvolvimento de aplicativos para celular. A ideia é a de que qualquer pessoa possa criar e compartilhar aplicativos, mesmo sem experiência com programação, desde que disponha de acesso à Internet. Como se vê no sítio eletrônico da Fábrica de Aplicativos, seu alcance já é bastante longo: atendimento em 120 países; 500 mil aplicativos criados e em atividade; 10 milhões de usuários ativos e 14 milhões de acessos nos aplicativos criados (FABAPP, 2020).

O dispositivo pode ser acessado no formato *online*, no próprio site, *Fábrica de Aplicativos*, ou ser instalado em dispositivos móveis, como telefone celular, *Personal digital assistants* (PDA), *smartphone* ou um leitor de MP3. É gratuito e exige, na face da plataforma digital, dados pessoais e vinculação a uma conta de *e-mail* particular para confirmação do registro. Conforme os desenvolvedores, a plataforma combina mobilidade, conectividade, produção e distribuição de informações, textualidades imagéticas e de conteúdos (Figura 1).

Figura 1: Tela da *Fábrica de aplicativos*



Fonte: *Fábrica de aplicativos*. Adaptação dos autores, 2019.

Pode-se observar na Figura 1, na área de preenchimento da engenharia técnica, os quatro componentes principais ordenados nas etapas: Informações, Conteúdo, Editor visual e Configurações.

Na primeira etapa, a qual solicita informações sobre o aplicativo a ser criado, o usuário deve criar o título, descrever a sua aplicação e habilitar as caixas de texto que definem a natureza do aplicativo no que diz respeito à categoria (educacional no caso da atividade em tela), e à área de atuação do aplicativo (a disciplina de Geografia, neste caso).

A segunda etapa, conteúdo, enfoca a área da Educação e se baseia em um conjunto de abas (álbum de fotos, informações e páginas da *web*, lista de texto, vídeos, mapas de localização, redes sociais - *Facebook*, *Youtube*, *Tawk.to*, *Podcast*, *Twitter* e *Google Agenda*), que podem ser utilizadas pelos usuários da plataforma. O usuário pode selecionar uma aba e arrastá-la para o aplicativo, nessa

seção que constitui uma espécie de biblioteca na qual é possível escolher o conteúdo com o qual deseja trabalhar e que irá administrar.

A terceira etapa, Editor visual, refere-se ao *design* do aplicativo. Esse campo possibilita ao usuário habilitar as opções de cores para personalizar a página, a exemplo do cabeçalho, do fundo e dos campos de navegação, como também possibilita inserir imagens conforme o tema definido, delimitando, porém, o tamanho da imagem para o de uma tela de um aparelho celular. Ainda nesse campo, o usuário pode escolher, no menu *layout*, a forma como deseja organizar e estruturar os conteúdos na tela do celular, de acordo com as opções existentes na plataforma.

A quarta etapa, Configurações, trata do preenchimento sobre o acesso e a permissão de usuários à conta. Nessa área existem as opções de *login* (desativado, equivalente a acesso aberto, opcional, e obrigatório, que exige do leitor a aprovação para ter acesso à conta).

O dispositivo tem como função principal ser um recurso não só de auxílio nas atividades escolares propostas, mas também visa à mobilização, à sintetização e ao compartilhamento dos conhecimentos curriculares relativos às temáticas em discussão em cada momento pedagógico. Apresenta-se, ainda, como meio para despertar, motivar e auxiliar os/as estudantes na resolução de atividades de fixação de conteúdo da disciplina curricular para a qual o dispositivo está sendo usado. Os estudantes, como autores-coletivos na construção do aplicativo digital, assumem papel central e colaborativo, tornando-se responsáveis por administrar as tarefas, implementar, distribuir e criar os conteúdos e temas relativos à proposta desejada. Esse processo, por exigir comunicação, partilha de dados e informações, e filtro de conteúdos, tende a ser mais colaborativo do que individualizado.

Procedimentos metodológicos

O eixo temático dessa investigação são as tecnologias digitais integradas na esfera educacional, optando-se pela metodologia de pesquisa qualitativa, com enfoque na pesquisa colaborativa do tipo comparativo, por se tratar de contextos territoriais diferentes em cultura, estrutura tecnológica e estilos de planejamento curricular e pedagógico.

A metodologia qualitativa permite ao pesquisador adentrar no contexto da sala de aula e captar situações pedagógicas, comportamentais e relacionais ocorridas no espaço-tempo em que o ensino e a aprendizagem acontecem. O estudo de caso, nesta pesquisa, se caracteriza pelo teor comparativo por/entre duas situações principais: a primeira, porque os países onde o estudo foi realizado apresentam realidades culturais, sociais e educacionais diferentes; a segunda, por se tratar de contextos distintos no que tange à realidade do uso das tecnologias digitais no processo de formação inicial de professores (LARA; MOLINA, 2011).

Para compreender as potencialidades e operacionalidades das tecnologias digitais integradas ao ensino, à formação inicial e ao currículo, foram realizadas práticas pedagógico-formativas em Portugal e no Brasil, com uso da plataforma *Fábrica de Aplicativos*. Participaram acadêmicos de três turmas de licenciatura em Geografia de uma Instituição de Ensino Superior de Portugal e de uma turma de licenciatura da mesma área de formação, de uma universidade pública do sul do Brasil.



Dos participantes das atividades propostas, oitenta e um responderam ao questionário, sendo vinte e oito brasileiros e cinquenta e três portugueses. Dos lusitanos, vinte e nove assinalaram-se como do sexo feminino e vinte e quatro do sexo masculino, com idades entre dezoito e quarenta e cinco anos. Já entre os brasileiros, dezessete identificaram-se como do sexo feminino e onze como do sexo masculino, com idades entre dezoito e trinta anos.

Após a prática pedagógico-formativa para o uso da plataforma em questão, foi realizada uma avaliação sobre as possibilidades do aplicativo para a formação de professores na área da Geografia. As etapas da prática e da avaliação seguiram passos e tempos diferentes em ambos países: no Brasil, no primeiro semestre de 2018, na disciplina Práticas Curriculares em Geografia II, com apoio da professora responsável pela disciplina. A prática teve início com discussão e debate sobre o conteúdo “importância do estágio curricular, com enfoque na relação entre Escola/Universidade e Teoria/Prática em sala de aula”. Após esta etapa, foi proposto o uso da plataforma *Fábrica de Aplicativos*, criando-se uma aplicação que contivesse as seguintes abas de conteúdo: vídeos, álbum de imagens, lista de texto, informações da *web* e mapas de localização.

No segundo semestre de 2018, foi efetivada a atividade do uso do *app* com três turmas de licenciatura em Geografia de uma universidade portuguesa, sob orientação do professor regente da disciplina Tecnologias da Educação e da Formação. Para essa proposta, foram compiladas as atividades que o professor desenvolveu com os acadêmicos durante o semestre sobre “tecnologias digitais, com enfoque nos tipos de plataformas educativas, jogos e dispositivos digitais disponíveis no ciberespaço que podem ser usados por professores em suas práticas cotidianas”. Para isso, foi demandada a mesma aplicação solicitada aos estudantes brasileiros no semestre anterior.

Ambas as propostas pedagógico-formativas tiveram a etapa da avaliação com os dois grupos, do Brasil e de Portugal, com o objetivo de fazer uma síntese do material estudado a partir do uso das tecnologias digitais, em especial da plataforma em estudo. Neste âmbito, importa salientar que todos os participantes da atividade em tela participaram do processo de avaliação, porém, não foram todos que responderam às questões dissertativas. As respostas foram agrupadas em A1, correspondendo aos acadêmicos de Portugal, e A2, situando os acadêmicos brasileiros.

Fábrica de Aplicativos como potencialidades para aprender no ensino superior

Após a prática pedagógica de construção de uma página na referida plataforma, os acadêmicos foram direcionados a responder, anonimamente, um questionário de avaliação sobre a plataforma e sobre as atividades realizadas. A primeira questão teve por objetivo investigar se a plataforma contribuiu na elaboração e compreensão do tema estudado e de que forma isso aconteceu. As respostas a esse questionamento foram agrupadas por temática, seguidas da discussão sobre cada tema. No entanto, é oportuno salientar que nem todos os participantes da prática pedagógica responderam às questões dissertativas.

Todos os respondentes assinalaram positivamente sobre a contribuição da *Fábrica de aplicativos*. No Quadro 1, são relacionadas as justificativas de quais foram as



contribuições resultantes do uso da plataforma, lembrando, também, que nem todos os que responderam justificaram suas respostas sobre a contribuição da plataforma para o ensino e aprendizagem dos conteúdos e conceitos curriculares.

Quadro 1 – Justificativas quanto ao conteúdo para a *Fábrica de Aplicativos*

A1	A2
Na descrição dos textos em diferentes formatos fez necessário uma compreensão mais profunda dos conceitos principais e como eles relacionam entre si.	O uso de aplicativos possibilitou os conteúdos ficarem melhor organizados, numa forma mais interativa.
A <i>fábrica de aplicativos</i> possibilitou organizar os conteúdos do texto de uma forma mais interativa e apelativa.	[...] estimulou bastante o meu querer saber mais e querer trabalhar mais na área. Com isso, também me ajudou a reunir um conjunto de informações e a ter interesse por colocar lá mais trabalhos meus.
Todo o trabalho prévio que foi necessário realizar para elaborar a nossa aplicação, com recurso à ferramenta " <i>Fábrica de Aplicativos</i> ", revelou-se fundamental para a compreensão do texto.	Tornou-se útil na medida em que pudemos criar a nossa própria aplicação (de uma forma mais criativa e interativa) e do jeito que desejamos.
A ferramenta ajudou consolidar os conteúdos que aprendi ao ler o texto.	Ajudou a 'arrumar' a matéria e aprendi assim a criar uma app em que posso guardar o meu conteúdo. Para além de que é algo benéfico para a disciplina de tecnologias.
O uso da ferramenta facilitou para expor o resumo do texto de forma dinâmica com diferentes recursos reunidos no mesmo local.	Para rever e organizar o trabalho feito numa das unidades curriculares.
O entendimento não está relacionado com a ferramenta. Está serviu para a inserção de conceitos e práticas disponibilizando-as aos usuários.	Ajudou a organizar de forma clara e pertinente as atividades que foram realizadas em sala de aula.
A ferramenta <i>Fábrica do Aplicativos</i> , devido as diversas "abas" que disponibiliza ajuda na sintetização do texto em estudo.	Ajudou na organização e sistematização dos conteúdos lecionados ao longo do semestre.
A ferramenta possibilitou abordar o tema de forma criativa, pois foi preciso transformar o texto em recursos diferentes, aplicáveis ao tema e imersos no universo tecnológico.	Foi uma ferramenta útil que nos deu a possibilidade de compactar todos os nossos trabalhos feitos até ao momento permitiu uma melhor organização do conteúdo e com isso tornou-se mais fácil entender o mesmo.

Fonte: Inserir o nome dos autores (2020) ou Elaboração própria (2020) (igual para os demais quadros)

As respostas apontam: necessidade de compreensão de conceitos e do conteúdo; forma de resumir, sintetizar o conteúdo; inserção de conceitos e práticas; abordagem criativa do tema estudado, itens constantes nas respostas dos acadêmicos de Portugal. Complemento e enriquecimento das reflexões e da aprendizagem do tema abordado; possibilidade de criar aplicações personalizadas; acréscimo ao aprendizado curricular e pessoal e, conhecimento sobre o uso de apps emergiram tanto nas justificativas dos acadêmicos portugueses quanto dos brasileiros.

Observa-se na avaliação positiva quanto aos conteúdos curriculares que a plataforma *Fábrica de Aplicativos* constitui-se boa perspectiva como proposta pedagógica para o ensino superior, especificamente na formação inicial para a docência em Geografia, na medida em que os pesquisados salientaram a



possibilidade de sintetização e resumo dos conteúdos abordados, o aprendizado ampliado e organizado, elaborado de forma colaborativa e integrativa.

Santos e Rosa (2016), destacam que utilizaram essa plataforma para trabalhar o Continente Asiático com estudantes do Nono Ano em uma aula de Geografia de uma escola pública brasileira. Eles puderam contatar que a prática despertou o interesse dos estudantes e também chamou a atenção de outros professores da escola quanto às possibilidades aos usuários no campo da educação. Isso reforça a ideia de que a incorporação de tecnologias às práticas pedagógicas tende a ser favorável à aprendizagem colaborativa.

Estudo realizado por Silva, Silva e Silva (2015) sobre a criação do *StudyLab* a partir da mesma plataforma, voltando-se para o ensino de Química, amplia as possibilidades para outras áreas do conhecimento. Embora referente à área de conhecimento diferente da que aqui discutimos, observa-se que a interação com tecnologias digitais e seus recursos contribuem significativamente para mudanças nas práticas pedagógicas, ampliando os horizontes para uma pedagogia interativa seja na área da Geografia, da Química seja nos demais componentes curriculares.

O uso de plataformas e aplicativos digitais no ensino escolar não pode ser mais considerado novidade, no entanto, dificuldades quanto a sua aplicabilidade são encontradas em diferentes contextos.

Para saber como acadêmicos de cursos de formação de professores de Portugal e Brasil se posicionaram quanto às dificuldades no uso da referida plataforma, questionou-se: Você teve alguma dificuldade em desenvolver as etapas do dispositivo *Fábrica de Aplicativos*? Justifique sua resposta. Nas opções “sim” ou “não”, todos assinalaram que não encontraram dificuldades, no entanto, nas justificativas, observa-se que os acadêmicos de Portugal apontaram, principalmente, problemas com a inserção de imagens, tendo em vista que a plataforma só permite essa fase por meio de *link*, o que requer certa habilidade, bem como conhecer o funcionamento do aplicativo para que as imagens inseridas apareçam após a construção da atividade. Os acadêmicos brasileiros também concordaram com a facilidade do aplicativo, no entanto, encontraram entraves relacionados à operacionalidade, situando a falta de conhecimento e prática com o uso das tecnologias digitais. Um dos acadêmicos situou a necessidade de aprofundamento quanto ao uso destas tecnologias, neste caso, da *Fábrica de Aplicativos*. As respostas que relacionaram aspectos complexos estão relacionadas no Quadro 2:

Quadro 2 – Dificuldades encontradas quanto ao uso do *Fábrica de Aplicativos*

A1	A2
A maior dificuldade [...] foi o inserir de imagens, sendo que só podemos colocar imagens através do <i>link</i> .	[...] acho que os processos deveriam ter sido mais aprofundados, não que a culpa seja da pessoa que a apresentou a turma, mas sim pela falta de tempo para pôr em prática o que leccionamos.
As imagens que utilizamos apareciam visíveis no modo de edição, mas no produto final ficaram ocultas.	Tive dificuldade em perceber como podia ter acesso a um link depois de o ‘publicar’ na aplicação.
Inicialmente, a minha maior dificuldade foi na inserção de fotografia em conjunto com o texto e na identificação da localização geográfica.	No início achei complicado, mas com as explicações tornou-se tudo muito mais fácil e compreensível!



A inserção de imagens foi um pouco difícil porque muitas vezes o tamanho não era compatível, e ao ajustar a foto não ficava exatamente como eu queria.	[...] algumas, mas a maioria eram facilmente ultrapassadas após várias tentativas (de forma autônoma, ou seja, tendo liberdade própria para explorar e descobrir a aplicação em vez de nos cingir a explicações específicas.
Minha dificuldade foi em criar um layout de visualização mais assertivo	[...] na colocação de vídeos. A ferramenta, mesmo que o vídeo esteja no formato correto, nem sempre aceita e quando aceita demora o seu tempo para carregar. Não dificuldade em termos técnicos, mas sim em termos estéticos, analisar a maneira que melhor poderia ficar esteticamente e também o tamanho do texto, por vezes era demasiado grande para integrar no app, pois uma app tem que ser apelativa.

Fonte: Dados coletados por meio de questionário eletrônico (2018).

Nas respostas, identifica-se que os problemas estão mais relacionados com o uso da plataforma, situação que demanda conhecimentos mínimos das tecnologias digitais e suas possibilidades. Quanto ao trabalho realizado pelos propositores, duas situações foram expostas: aprofundamento da prática, de um lado, e a importância de se ter um orientador que conduza o iniciante nas questões básicas da plataforma *Fábrica de Aplicativos*. Isso nos remete à questão da formação acadêmica que seja voltada para o uso das tecnologias digitais, tendo em vista que, na prática profissional docente, depois de profissionalizados, esses acadêmicos irão se deparar com inúmeras situações apresentadas pelos estudantes que dominam esses dispositivos.

Vergna e Silva (2018), ao analisarem um curso de formação inicial de professores de Língua Portuguesa, identificaram que 44% dos participantes da pesquisa não tiveram formação para o uso das tecnologias digitais, o que reforça a necessidade de se pensar currículos de formação de professores, inserindo como conteúdo básico o uso das tecnologias digitais.

Em sua pesquisa, Alves e Boll (2016) discutiram sobre a importância da integração das tecnologias digitais na formação inicial de modo colaborativo e interdisciplinar, analisando a convergência de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, a exemplo da Biologia, da Física, da Química e da Matemática com a Astrofísica. A pesquisa dessas autoras se deu a partir de um programa de extensão (BYOD) na produção e distribuição de conteúdos educacionais por meio da plataforma *Fábrica de Aplicativos*. Na avaliação sobre essa prática, a maioria dos participantes declarou seu interesse pelas possibilidades que plataformas digitais para criação de *app* proporcionam aos professores de diferentes áreas do conhecimento, o que corrobora os dados encontrados na pesquisa aqui relatada, quando assinalada a relevância das práticas desenvolvidas, tanto no Brasil quanto em Portugal.

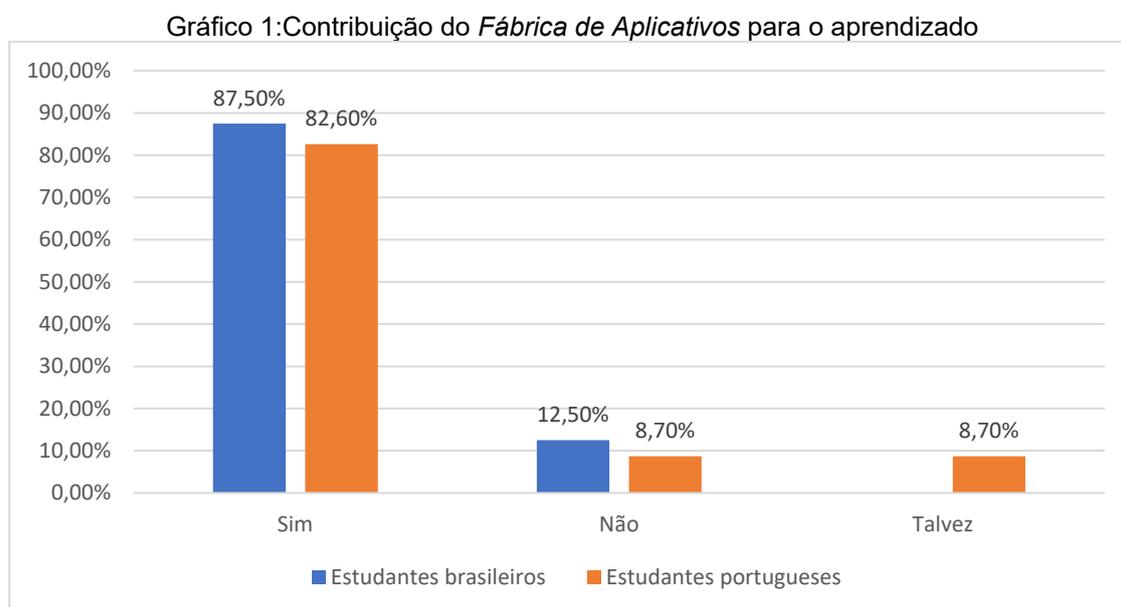
As dificuldades apontadas por acadêmicos/as portugueses e brasileiros podem ser explicadas pela ausência de formação para essa finalidade e pelos poucos conhecimentos sobre o uso de *app* como possibilidades para as práticas pedagógicas na área da Geografia. Isso nos leva a refletir sobre a influência e apropriação das tecnologias digitais por parte dos/as professores/as para usá-las pedagogicamente no campo educativo em que vão atuar. Tal adesão, instrumentalização e operacionalização das tecnologias digitais para o espaço educativo requerem dos cursos de licenciatura que proporcionem e viabilizem meios



para preparar os futuros professores para usá-las e mediá-las em suas práticas didático-pedagógicas e seus projetos educativos.

No caso da Universidade de Lisboa, a licenciatura pesquisada está imersa na linha Tecnologias e Educação e tem como objetivo o desenvolvimento das habilidades e competências inerentes ao uso das tecnologias educativas. Por outro lado, no curso brasileiro, não consta em seu desenho curricular uma disciplina relacionada ao uso das tecnologias digitais no contexto escolar. Existe, por si só, o uso das tecnologias digitais por parte dos/das professores/as do curso e/ou algumas situações de oficinas e atividades pedagógicas, o que não garante uma formação sólida e consistente que atenda às necessidades educacionais e as demandas trazidas pelos estudantes para o contexto escolar.

Como a proposta foi a de trabalhar com a criação/elaboração de conteúdos em plataforma digital, uma das questões versou sobre essa temática: Trabalhar por meio do dispositivo *Fábrica de aplicativos* foi uma maneira de conhecer e aprender os textos/temas abordados colaborativamente? As respostas estão sintetizadas no Gráfico 1.



Fonte: Dados coletados por meio de questionário eletrônico (2018).

Os dados gráficos mostram que 87,5% dos respondentes do curso de Geografia do Brasil consideraram a *Fábrica de Aplicativos* como uma forma de conhecer e apreender os temas abordados colaborativamente; 12,5 não o entenderam desta forma. Dos participantes do curso de Geografia em Portugal, 82,6% consideram válido abordar a aplicabilidade desse dispositivo para essa área do conhecimento. Em contrapartida, 8,7% pontuaram que talvez seja importante e 8,7% habilitaram o campo de que não é relevante para a área. Esta análise permite-nos inferir sobre as respostas dos dois contextos que o uso da *Fábrica de Aplicativos* apresenta-se como uma proposta de ruptura no modelo de ensinagem tradicional, trazendo à tona uma nova forma de trabalhar os conteúdos e, principalmente, permitir itinerários diversos para produzir, apropriar-se, transformar e trabalhar com conteúdos, temas, fatos, fenômenos e informações geográficas ou de outras áreas do conhecimento.

As respostas que contribuíram com esta pesquisa, com relação à questão como você avalia o uso da *Fábrica de Aplicativos* e o seu uso na formação (currículo,



práticas escolares, ensino), indicando as qualidades e potencialidades deste dispositivo, estão expostas no Quadro 3.

Quadro 3 – Avaliação dos acadêmicos portugueses e brasileiros sobre a *Fábrica de aplicativos*

A1	A2
A ferramenta possibilita trabalhar sob diferentes perspectivas, diferentes formatos, como áudio, vídeo, texto, permite fazer hiperligação, inserir e criar um repositório.	É útil para a convergência de vários trabalhos.
Através da mesma pode-se gerar conteúdo para as mais diversas disciplinas e para além disso, pode ser proposto para que acadêmicos desenvolvam atividades com a construção de app, desse modo, os acadêmicos aprendem ao passo que constroem suas aplicações.	Tem potencial, mas terá de competir contra ferramentas de criação de blogues, que apesar de serem mais difíceis de se usarem tornam-se mais abrangentes na personalização de sites.
A maior potencialidade desta ferramenta é o facto de permitir organizar o conteúdo e criar designe adequado ao tipo de conteúdo, tornando o tema muito mais apelativo para quem tiver interesse em explorar.	No fundo só reúne os trabalhos feitos pelo aluno ou pelo professor.
A ferramenta é uma mais valia para que todos, independentemente das suas capacidades de programação ou conhecimentos tecnológicos, consigam criar as suas aplicações de forma facilitada.	Considero uma ferramenta bastante útil e a certo ponto torna-se divertido de criar um aplicativo.
[...] é adaptável a qualquer tema, uma vez que o criador é que coloca o conteúdo que deseja, de acordo com as funcionalidades que a ferramenta disponibiliza.	Em termos de educação, pode ser uma boa vertente para a entrega de trabalhos ao fim do semestre (como teremos que fazer) e uma excelente maneira de cativar os alunos, tornando as aulas menos 'paradas'.
Para o ensino de Geografia esta ferramenta possibilita inúmeras possibilidades como tornar a aprendizagem mais significativa e autônoma uma vez que os aprendizes precisarão pesquisar e executar algo concreto desta pesquisa.	Penso que seja uma ferramenta interessante e cativante para os alunos, visto que estamos na 'geração das tecnologias' para além disso é uma ferramenta didática que pode ajudar na arrumação e transmissão de conteúdo.
Um dos fatores positivos é reunir na mesma ferramenta o uso de texto imagem, vídeo.	É uma ferramenta útil, pela variedade de assuntos que pode abranger.
[...] a ferramenta permite a inserção de conteúdos e outros recursos para que os usuários possam acessá-los por meio de tecnologias mobiles.	Avalio de forma positiva, pois me parece que seja um aplicativo interessante para o uso na educação.
A sua principal potencialidade é ser acessível a qualquer usuário que possua um celular. Permite desenvolver recursos e pequenas atividades para futuras formações, workshops etc....	Permite-nos partilhar/trocar conhecimentos de forma inovadora e prática.
A ferramenta é moderna e estimula a criatividade dos usuários.	Avalio com 5 estrelas porque acho que é uma forma de alargarmos as nossas capacidades tecnológicas e os nossos conhecimentos. E para além disso relaciona a área da Educação com a área das tecnologias no sentido em que aprendemos a trabalhar com as tecnologias.
Permite abordar temas de diferentes naturezas geográfica ou para ações temáticas.	Na minha opinião, esta ferramenta é essencial na área da Educação e da Geografia pois está relacionada com as tecnologias e é uma forma de aprendizagem nessa área para demonstrar os conteúdos aprendidos ao longo das aulas.
Se colocada como ferramenta na mão dos alunos durante um processo de aprendizagem	É uma boa ferramenta, pois tem a capacidade de tornar interessante divertido o conteúdo e



A1	A2
que possibilita estimular o trabalho colaborativo, criatividade, fundamentação e argumentação.	capta bastante a atenção de quem está a trabalhar na mesma por ser interativa o que por sua vez permite também tomar maior atenção ao conteúdo.

Fonte: Dados coletados por meio de questionário eletrônico (2018).

As respostas apontam que a plataforma *Fábrica de Aplicativos* se caracterizou como uma tecnologia ativa no complemento das atividades educacionais e curriculares, oportunizando a exploração de diferentes ambientes, conteúdos, informações e mídias para dentro de sua estrutura tecnológica. Vergna e Silva (2018) salientam a importância de uma formação de professores que inclua na sua proposta curricular o uso das tecnologias digitais como possibilidade para o desenvolvimento de práticas pedagógicas. Enfatizam, principalmente, que a formação continuada “[...] para a integração dos recursos das tecnologias da informação e comunicação à prática pedagógica deve ser organizada de tal forma que ofereça condições para que se conheçam os recursos oferecidos, sabendo como integrá-los à prática” (VERGNA; SILVA, 2008. p.80).

Analisando os contextos brasileiro e português, observa-se que o domínio das tecnologias digitais ainda não é suficiente para pensar-fazer práticas pedagógicas de autoria, mas, com o recurso aplicado, *Fábrica de Aplicativos*, que tem como uma de suas características a aprendizagem intuitiva, conforme apontado pelos pesquisados, o domínio da tecnologia e a aprendizagem se deram ao mesmo tempo em que os acadêmicos utilizavam a ferramenta digital como suporte ao aprendizado de conteúdos de suas respectivas áreas de formação.

A leitura das respostas condutoras desta análise permite o entendimento de que a engenharia digital se caracterizou como uma combinação híbrida, movimentada por meio do vínculo, da troca de ideias, informações e conteúdos, das interações em redes e, principalmente, dos agrupamentos e da construção social. No polo da co-construção/co-produção, o dispositivo digital permitiu a reunião, distribuição e o compartilhamento de informações, conteúdos e conceitos. Constitui-se, igualmente, como importante dispositivo digital de produtividade pessoal para garimpar informações, coletar dados, trocar informações e compartilhar com os colegas de classe conteúdos e materiais produzidos, quer no plano presencial, quer no plano à distância, de caráter individual e/ou coletivo. Embora isso, ainda se constata entre os acadêmicos que as tecnologias digitais constituem recurso pouco explorado e investigado no campo educacional, principalmente para ensinar os conteúdos escolares.

De modo geral, podemos afirmar que o uso do app possibilitou nos dois contextos formativos outras maneiras de se relacionar e pensar o uso das tecnologias no espaço educativo e, principalmente, contribuiu para uma formação que encare e explore potencialmente as tecnologias nas práticas pedagógicas. Souza-Neto e Lunardi-Mendes (2017) apontam que muitos professores que atuam na prática escolar apresentam diferentes tipos de resistência ao lidar com as tecnologias. Alguns as enxergam de forma limitadora, superficial, instrumental e simples; outros as exploram minimamente devido ao receio, insegurança e medo de que o estudante saiba mais do que o professor. Por fim, existem aqueles que não as utilizam, culpando a escola, a falta de estrutura tecnológica, de espaço físico adequado, ausência de formação continuada técnica-instrumental para tal fim.



Considerações finais

A tendência de ensino, formação e currículo no contexto atual da educação requer redimensionamento do pensar, elaborar e propor a tríade ensino-currículo-formação na ótica das tecnologias digitais. No caso do uso da plataforma *Fábrica de Aplicativos* no campo educacional, o dispositivo constitui-se como recurso emergente, potente, versátil e repleto de possibilidades de criações de aprendizagens, interatividade e compartilhamento de ideias, conteúdos e atividades. Isto porque, o caráter de portabilidade que o dispositivo possibilita, permite aprendizagens móveis e flexíveis na integração de diferentes mídias, facilitando partilhas colaborativas entre diferentes sujeitos e espaços-tempos, sejam de escolarização ou não.

Pensar a formação inicial nessa perspectiva faz erigir um trabalho orientado, articulado e condizente sob a lógica do letramento digital dos professores. Significa preparar futuros docentes para lidar e implementar as tecnologias digitais de real e autônoma, tanto nas atividades pedagógicas quanto na sua integração ao planejamento do currículo escolar.

Levando em conta a experiência em tela, pode-se considerar que o futuro professor, ao exercer o seu papel pedagógico, integrando-o ao uso das tecnologias digitais, tenderá a desenvolver um ensino pautado nas transformações sociais decorrentes do avanço das tecnologias digitais.

A experiência feita com estudantes do Brasil e de Portugal culminou na dobra entre a importância de incentivar e até mesmo preparar os futuros docentes para lidarem efetivamente com as tecnologias digitais. Também trouxe à superfície a importância de identificar a plataforma *Fábrica de Aplicativos* como dispositivo tecnológico para ser utilizado como apoio nas atividades de ensino e fazer parte do planejamento pedagógico das aulas de Geografia e de outras áreas curriculares.

Tomando por base as potencialidades evidenciadas com o uso do dispositivo nos diferentes contextos geográficos, constatou-se que a criação das contas e o seu desenvolvimento com os participantes da universidade de Lisboa caracterizou-se como um dispositivo que auxiliou na sintetização dos textos trabalhados em sala de aula, bem como, na aglutinação das tarefas realizadas até o momento em que ocorreu a prática pedagógica. Por outro lado, no Brasil, é prudente afirmar que a experiência, o contato e os movimentos exercidos com os futuros professores de Geografia ajustados ao uso da referida plataforma oportunizou explorar os conceitos, conteúdos e temas geográficos diferentemente de como os participantes da pesquisa estão acostumados a estudar, debater e resumir no meio acadêmico. Acredita-se que pouco contato, na formação inicial, com as tecnologias digitais e os problemas de infraestrutura tecnológica na escola podem impactar na maneira que habitualmente os professores ministram suas aulas.

A fluência digital dos professores como possibilidade de criar diferentes práticas pedagógicas a partir do uso de *apps* em sala de aula, pode ser um caminho para conectar a escola com o cotidiano dos estudantes. Nesse sentido, destacamos a importância de ter na formação inicial disciplinas e/ou projetos que contribuam para que os acadêmicos desenvolvam a fluência digital durante o curso de graduação. Esta formação precisa ir além da apropriação da linguagem específica das tecnologias como ferramenta. É importante ter o domínio pedagógico do uso das



tecnologias em sala de aula no sentido de contribuir para a produção do conhecimento e a melhoria do processo ensino – aprendizagem.

Referências

ALVES, Felipe André Bach; BOLL, Cíntia Inês. Os aplicativos na educação formal e suas relações interdisciplinares com a astrofísica. Congresso Internacional de Educação e Tecnológicas, Universidade Federal de São Carlos, 11-13, 2018. **Anais...** São Carlos, 2018.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Org.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 5. ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2005.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 6 ed.. São Paulo: Editora Paz e Terra. 2002.

FABAPP. **Fábrica de aplicativos**. Página inicial. Disponível em: <https://fabricadeaplicativos.com.br/>. Acesso em: 26 fev. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologia e tempo docente**. SP: Papyrus. 2013.

LARA, Angela Maria de Barros; MOLINA, Adão Aparecido. Pesquisa Qualitativa: apontamentos, conceitos e tipologias. In: César de Alencar Arnaut de Toledo; Maria Teresa Claro Gonzaga. (Org.). **Metodologia e Técnicas de Pesquisa nas Áreas de Ciências Humanas**. Maringá: Eduem, 2011, v. 01, p. 121-172.

MASCHIO, Elaine Cátia Falcade. A cultura digital na escola: reflexões sobre a transformação da prática escolar. **Revista Intersaberes**, v. 10, n. 21, p. 577-594, set./dez. 2015. Disponível em: <https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/897/514>. Acesso em: 21 fev. 2020.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira. **Aprender e ensinar Geografia na sociedade tecnológica**: possibilidades e limitações. Curitiba: Appris, 2019.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira. **O protagonismo do jovem na relação com o conhecimento geográfico**: possibilidades e limitações no uso das tecnologias nas aulas. Tese (Doutorado em Diversidade Cultural e Inclusão Social). Universidade Feevale. Novo Hamburgo (RS), p. 168. 2017.

SANTOS, Alex Lourenço dos; ROSA, Odelfa. O uso de aplicativos como recurso pedagógico para ensino de geografia. **XVIII Encontros de geógrafos**. São Luís, Maranhão, 24-30 junho, 2016. Disponível em: http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468282246_ARQUIVO_OUSO_DEAPLICATIVOSCOMORECURSOPEDAGOGICOPARAENSINODEGEOGRAFIA.pdf. Acesso em: 16 fev. 2020.



SANTOS, Marisilvia dos; SCARABOTTO, Suelen do Carmo dos; MATOS, Elizete Lucia Moreira. Imigrantes e nativos digitais: um dilema ou desafio na educação? **Anais do X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 7 a 10 de novembro de 2011.

SILVA, Patrícia Fernandes; SILVA, Thiago Pereira da; SILVA, Gilberlândio Nunes da. StudyLab: Construção e Avaliação de um aplicativo para auxiliar o Ensino de Química por professores da Educação Básica. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 13, p. 1-12, 2015. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/12/Art25-vol13-dez2015.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2020.

SOUZA-NETO, Alaim; LUNARDI-MENDES, Geovana Mendonça. Os usos das tecnologias digitais na escola: discussões em torno da fluência digital e segurança docente. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, V.15, n.2, p. 504-523, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/30397>. Acesso em: 12 fev. 2020.

TONETTO, Élda Pasini; TONINI, Ivaine Maria. Tecnologia da Comunicação e Informação – TIC nas Geografias: para além da visão instrumental. **Para Onde!?**, Porto Alegre, v.10, n.2, p.118-124, 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/paraonde/article/view/85803>. Acesso em: 12 fev. 2020.

VERGNA, Márcia; SILVA, Antônio. Formação de professores para o uso das tecnologias da informação e comunicação. **Revista Intersaberes**, v. 13, n. 28, p. 77-88, 2018. Disponível em: <https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1291/414182>. Acesso em: 28 jan. 2020.

Recebido: 23/03/2020

Aprovado: 16/04/2021

Como citar: MARTINS JUNIOR, L. M.; MARTINS, R. E. M. W.; FROZZA, M. V C. O uso da Fábrica de Aplicativos com os professores de Geografia: Brasil e Portugal. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 7, e123321, 2021.

Contribuição de autoria:

Luiz Martins Junior - Investigação, metodologia, redação, revisão e edição.

Rosa Elisabete Militz Wypychynski Martins - Conceituação.

Marcia Vidal Candido Frozza - Redação, revisão e edição.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional

