

AS MÍDIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

DIGITAL MEDIA IN CONTINUED TRAINING OF SPECIAL EDUCATION TEACHERS

Rosângela Ferreira Rodrigues - Doutora em Ciências, Especialista em Ciências e suas Tecnologias, Graduada em Ciências Biológicas/Bacharelado e Licenciatura e Professora Associada do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: rosangelaferreirarodrigues@gmail.com

Lucas Schneider Lopes - Graduando do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, na Universidade Federal de Pelotas. Colaborador no projeto como bolsista da PREC. E-mail: luks-s-l@hotmail.com

Francisco de Assis Araújo Camelo Júnior - Médico Veterinário graduado pela Universidade Federal de Pelotas (2017/2). Residente em Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, pelo programa de Residência Multiprofissional em Área da Saúde – UFPel (2020 -2022). E-mail: junior_cameloo1@hotmail.com

Anderson Ferreira Rodrigues - Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação (PPGCITED) IFSUL, Especialista em Educação Profissional e Tecnológica, Acadêmico do Curso de Engenharia Eletrônica da UFPel, Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Técnico em Eletrônica. E-mail: afrtro@gmail.com

Anelise Levay Murari - Doutora em Farmacologia, Mestre em Ciências Farmacêuticas, Graduada em Farmácia e Bioquímica/Análises Clínicas e Farmácia Industrial, Professora Adjunta do Departamento de Morfologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: anelise.murari@ufsm.br

Bruno Kendi Makiyama - Acadêmico do curso de Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado, na Universidade Federal de Pelotas. E-mail: brunokendi@live.com

RESUMO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) define que a educação especial deve preferencialmente, ser oferecida pela rede básica de ensino, através de professores com especialização adequada para realizar a integração dos educandos. Para auxiliar nesse desafio atualmente existem muitos recursos tecnológicos, que podem contribuir para o processo de aprendizagem, entretanto, alguns docentes apresentam dificuldade em utilizar esses recursos. Portanto, proporcionar o conhecimento de programas, aplicativos, domínio de navegação pela internet e suas ferramentas, favorece a incorporação desses recursos ao processo de ensino-aprendizagem. Perante o exposto, o objetivo do projeto de extensão foi proporcionar formação continuada aos professores de uma Escola de Educação Especial¹ da cidade de Pelotas, para diminuir a prevalência de docentes não familiarizados com as tecnologias de informação e comunicação (TICS) e incentivar a sua utilização. O projeto ocorreu no ano de 2019 com participação de discentes e docentes da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Para melhor compreensão, o conteúdo foi distribuído em três oficinas que foram realizadas uma vez por mês, totalizando três meses. As oficinas possibilitaram aos docentes da escola a atualização em recursos tecnológicos, para implementação no processo de ensino-aprendizagem e em contrapartida permitiram aos acadêmicos da universidade vivenciarem a realidade do sistema de ensino, com seus entraves, superações e troca de saberes que certamente causaram impacto em suas percepções. A criatividade de alguns professores em ultrapassar barreiras, para tornar o conteúdo compreensível, foi inspirador e mostrou o potencial que existe em nossas escolas, que poderiam se tornar um diferencial se melhores condições de trabalho fossem ofertadas.

Palavras-chaves: Recursos tecnológicos. Atividades didáticas. Ensino-aprendizagem.

1. O nome da escola foi omitido para não expor os professores

ABSTRACT

The Law of Directives and Bases of Brazilian Education (LDB) defines that the special education should be preferably offered by the basic education network through teachers with adequate specialization to perform the integration of the students. Nowadays, to assist in this challenge there are many technological resources that might contribute to the learning process, however, some teachers seem to struggle using these resources. Therefore, promoting a better comprehension about programs, app's, domains of internet browsing and its tools, enhances the incorporation of these resources for the teaching-learning process. Given the above, the aim of this extension project was to provide continued education for the professors from a special education school in the city of Pelotas, to decrease the prevalence of teachers who weren't used to informational and communication technology (TICS) and to encourage its utilization. The project happened in 2019 with the participation of teachers from the Federal University of Pelotas (UFPEL). For better comprehension, the content was divided by three workshops that were realized once a month, totalizing three months. The workshops allowed for school teachers to update in technological resources, implementing in the teaching-learning process and, on the other hand, they allowed the academics from the University to face the reality of the education system with its obstacles, overcomings and exchanging of knowledge that certainly caused impact in their perceptions. The creativity of some teachers in breaking barriers to turn the content comprehensible was inspiring and showed the potential that exists in our schools, which could become a differential if better work conditions were offered.

Keywords: Technological resources. Educational activities. Teaching-learning.

INTRODUÇÃO

A Educação Especial está amparada pela Lei n. 9.394, conhecida como LDB, que define no Art. 58 que esse tipo de educação deve, preferencialmente, ser oferecida pela rede básica de ensino. De acordo com mesma lei, os sistemas de ensino deveriam garantir aos discentes com necessidades especiais, professores com especialização adequada e capacitados para realizar a integração dos educandos (BRASIL, 1996). Com o propósito de melhorar esse processo, foi desenvolvido o Programa de Implantação de Salas de Recursos, por meio da Portaria Normativa n. 13, com o intuito de implementar salas de recursos nas escolas de educação básica do Brasil. Essas salas oferecem um aparato didático para o ensino, muitas vezes com tecnologia associada nesse processo de ensino-aprendizagem, apresentando como fundamento o fornecimento de autonomia para o discente (BRASIL, 2007).

No ano de 2008, com a Política Nacional de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva, já se almejava políticas públicas direcionadas para discentes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e/ou superdotação, com objetivo de garantir seu acesso e a permanência no ambiente escolar (BRASIL, 2008). Atualmente existem muitos recursos tecnológicos que podem contribuir para o aprendizado e garantir a permanência de vários discentes. Entretanto, um estudo realizado por Hummel (2015) afirma que os docentes podem apresentar dificuldades em utilizar as tecnologias, para promover a educação especial, o que interfere no atendimento especializado desses discentes, dificultando sua inclusão. O acesso de professores e discentes às novas tecnologias ainda é bastante limitado, devido à falta de formação, insegurança, carência de recursos tecnológicos ou ambiente educacionais adequados. Desse modo, reduzir o distanciamento entre a realidade conectada e as tecnologias utilizadas

no ensino, pode ser um desafio, pois é preciso estar acompanhando as mudanças sociais e a evolução da tecnologia para conseguir inserir no contexto educacional (ROCHA, 2019). Entretanto, a utilização das mídias digitais nas escolas vem crescendo, juntamente com os avanços das tecnologias é necessário que as escolas de educação especial também acompanhem esse processo. A internet apresenta diversas ferramentas que possibilitam a interação, como as vídeo chamadas, fóruns, redes sociais e plataformas digitais voltadas ao ensino. Esses recursos vêm cada vez conquistando mais espaço e modificando o planejamento das aulas, pois a interação professor-discente reflete em novas possibilidades didáticas (MORAN, 1997; ZUQUELLO; BALDO, 2019).

Portanto, o ideal é proporcionar aos docentes e discentes o conhecimento de recursos, como programas, aplicativos, domínio de navegação pela internet e suas ferramentas, utilização de e-mail e pesquisas abertas ou dirigidas. Favorecendo, dessa forma, a incorporação dos recursos tecnológicos ao processo de ensino-aprendizagem (MARTINS, 2020).

O Art. 62 da Base Nacional Comum Curricular orienta sobre as competências e habilidades para docentes da educação especial, enfatizando a apropriação da tecnologia, ensino a distância, formação continuada e de capacitações de professores do magistério (BRASIL, 2017). A capacitação e atualização de metodologias de ensino ocupam um papel fundamental, tendo em vista que, a formação inicial dos docentes, geralmente, não abrange todos os avanços do conhecimento científico, tecnológico e social (VESTENA, 2016 HOÇA; ROMANOWSKI, 2014).

Perante o exposto, o objetivo do projeto de extensão foi proporcionar formação continuada aos professores de uma Escola de Educação Especial, para diminuir a prevalência de docentes não familiarizados com as tecnologias de informação e comunicação (TICS) e incentivar a sua utilização.

METODOLOGIA

O projeto de extensão ocorreu no ano de 2019, com a participação dos professores de uma Escola de Educação Especial de Pelotas em oficinas realizadas por docentes da UFPel, acadêmicos e um bolsista da PREC (Pró-Reitoria de Extensão e Cultural). Para melhor compreensão, o conteúdo foi distribuído em três oficinas que foram realizadas uma vez por mês, totalizando três meses (Quadro 1). No período entre os encontros presenciais havia comunicação através de plataforma *Google Classroom* para auxiliar na utilização dos recursos apresentados e esclarecimento de dúvidas.

Quadro 1 – Oficinas

OFICINA	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	LOCAL DE REALIZAÇÃO
1. Recursos pedagógicos online	Atividade expositiva-dialogada, com momentos práticos e reflexivos sobre os recursos que poderiam ser utilizados pelos professores em sua rotina de aulas	Departamento de Morfologia da UFPel
2. Ferramentas <i>Google for Education</i>	Atividade expositivo-dialogada, com exercícios extras a serem realizados de forma remota	Escola de Educação Especial
3. Construindo um aplicativo	Apresentação de uma plataforma de design de aplicativos digitais, discussão sobre as possibilidades do <i>Mobile Learning</i> e elaboração prática de um aplicativo.	Escola de Educação Especial

Fonte: Autoria própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A INTERNET E SUAS POSSIBILIDADES: POR ONDE COMEÇAR

Provavelmente, boa parte dos educadores já se questionou sobre a funcionalidade de alguns recursos digitais para o ensino. Entretanto, planejar atividades que precisem de conhecimento digital mais amplo restringe professores que possuem acesso limitado a esse tipo de informação (PERALTA, 2016).

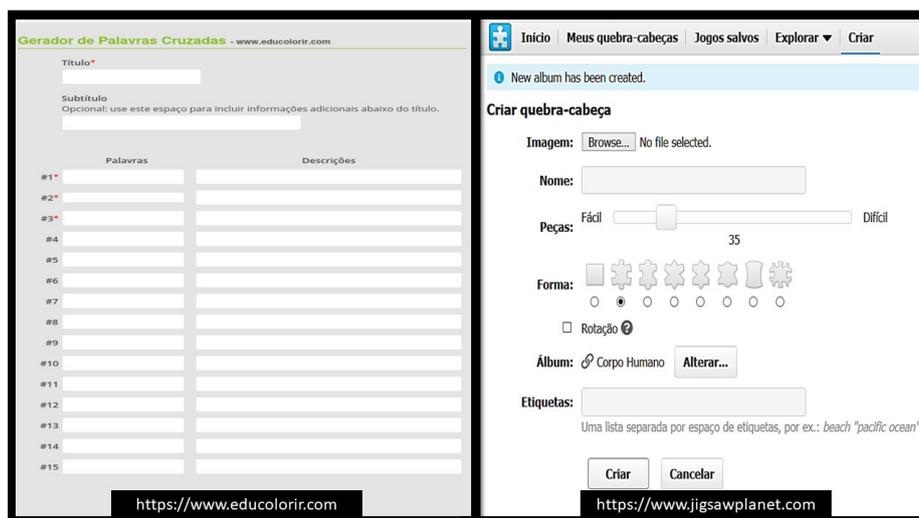
Ciente desse contexto, o conjunto de oficinas foi elaborado com uma linguagem digital básica, e exemplos simples e práticos, sobre como utilizar um computador e a internet, para o planejamento de aulas. Para os professores que já estavam familiarizados com a linguagem digital básica havia outros recursos, com comandos mais complexos que foram explorados ao longo da atividade.

Na Oficina 1, foi observado que os professores ficaram empolgados com a proposta referente as atividades selecionadas para as oficinas. Iniciar de uma forma descontraída, através de uma conversa sobre tecnologias na educação foi excelente, pois propiciou entender suas dificuldades e expectativas. A segunda atividade da oficina 1 foi a apresentação de um atlas de anatomia 3D (*Essential Anatomy 3*) em uma televisão *touchscreen*. Os professores tiveram a oportunidade de explorar e interagir com o modelo digital, percebendo dessa forma, o alcance desse tipo de recurso para facilitar o aprendizado, dos sistemas do organismo. Após essa interação, foi levantado o seguinte questionamento: “Existem outras mídias digitais que podem ser usadas associadas ao ensino?”

Algumas mídias foram exemplificadas como videoaulas, e-mail, pesquisa na internet, livros e apostilas online. Porém, algo muito recorrente em suas respostas foram comentários sobre provavelmente existir mais opções, mas que desconheciam. Quando questionados sobre o motivo de desconhecimento dessas mídias, alguns professores relataram a insegurança em encontrar e utilizar ferramentas mais complexas.

Para superar a barreira inicial, foi promovida uma conversa descontraída sobre as ferramentas que utilizavam nas aulas. Mencionaram caça-palavras, cruzadinhas, jogo da memória e outras alternativas didáticas, entretanto, foi observado que buscavam recursos prontos, disponibilizados em livros, apostilas ou confeccionavam manualmente cada recurso. Como sugestão foram apresentados sites especializados na elaboração desses recursos e que proporcionam atividades mais direcionadas para a realidade de cada turma (Fig. 1).

Figura 1 – Sites para elaboração de atividades



Fonte: Autoria própria

Os professores ficaram surpresos com a agilidade que esses sites podem trazer para o planejamento de aulas e elaboração de atividades didáticas. Observaram a aplicabilidade de ferramentas práticas para um viés introdutório, sobre os principais conceitos dos conteúdos, assim como para elaboração de exercícios como palavras-cruzadas, caça-palavras e quebra-cabeça.

No decorrer da apresentação de cada ferramenta, além da edição concomitante para esclarecimento de dúvidas, ocorriam questionamentos referentes a utilização em sala de aula ou no ensino remoto.

Foi discutido o potencial do atlas de anatomia 3D (*Essential Anatomy 3*) em uma televisão *touchscreen*, em possibilitar um aprendizado prático, estimulando os discentes a analisar, refletir, criar dúvidas e questionar de forma concomitante com a interação com a imagem. Esse tipo de recurso pedagógico abre uma gama de possibilidades, porque pode ser utilizado por diversas disciplinas, como forma de facilitar o processo de ensino e aprendizagem, pois existem softwares análogos que apresentam uma proposta semelhante, para serem utilizados de diversas formas. Possui também a versatilidade de ser utilizado em diferentes plataformas, pois além da versão para computador têm a disponibilidade de utilização em dispositivos móveis como por exemplo smartphones. E são especialmente úteis quando alguns dos sentidos estão comprometidos, como por exemplo, a audição. Para o discente surdo é muito importante o recurso visual, pois é o primeiro sentido que busca como meio de comunicação. Portanto, se além de visualizar houver a possibilidade de interagir com a imagem, certamente terá uma experiência mais motivadora e interessante. E o professor poderá atuar como um mediador, incentivando a interação individual e em grupos em um processo de troca, no qual a escola passará a ser não uma prisão (acho muito forte, eu excluiria), mas um laboratório de descobertas, no qual o aprendizado se tornará agradável e inclusivo.

O fato de todos os recursos pedagógicos apresentados serem gratuitos e editáveis, de acordo com a proposta do professor, aumentou a empolgação dos professores da escola para utilização. Entretanto, não foi possível acompanhar a aplicação, pois a situação no ano letivo foi atípica, devido ao isolamento social ocasionado pela pandemia.

GOOGLE FOR EDUCATION E SEUS DIFERENTES RECURSOS DIGITAIS PARA SALA DE AULA

Essa oficina tinha como objetivo apresentar o *Google for Education* aos professores e exemplificar como poderia ser utilizado na educação especial. É uma ferramenta disponibilizada gratuitamente pelo *Google*, sendo muito utilizada por ser considerada acessível a todos os públicos e de fácil manipulação (JUNIOR, 2011).

Inicialmente, foi apresentado o Gmail, e-mail vinculado ao *Google* que serve como credencial para acessar as demais plataformas. Foi observado que a maioria sabia utilizar os recursos básicos da internet. Os professores que se depararam com alguma dificuldade foram auxiliados pelos monitores, enquanto o restante explorava o site.

Após esse primeiro contato, foi demonstrado como o *Youtube* pode ser associado com o ensino em sala de aula. Também foram demonstradas atividades como pesquisar vídeos e compartilhar links, criar *playlist* virtual e realizar o download dos vídeos, pois o professor pode apresentar dificuldade na conexão com a internet, dependendo da infraestrutura e localização da sala de aula.

Nesse momento, foi iniciada uma discussão sobre videoaulas e gravações, o que não estava no planejamento inicial da oficina, mas foi muito enriquecedor saber do esforço de um professor que grava suas aulas e edita na língua de sinais, para disponibilizar aos discentes de forma remota. Esse professor solicitou sugestões referentes a programas de edição de vídeos que fossem disponibilizados de forma gratuita e de fácil manipulação.

Na sequência o *Google Drive* foi apresentado, como forma de compartilhamento de arquivos com os discentes, ou como forma de ter acesso remoto ao próprio computador, em qualquer dispositivo com acesso à internet. Como já havia ocorrido questionamentos sobre formas da equipe de professores organizar o material de forma online, esse recurso foi brevemente apresentado e muito bem recebido, pois além de ser um espaço de armazenamento em nuvem é um espaço colaborativo para o aprendizado contínuo (WEST, 2013).

Tendo visto que o *Google Docs* se articula com os demais recursos citados anteriormente, foi demonstrado que o professor pode elaborar textos, planilhas, apresentação de slides, todos com a possibilidade de serem compartilhado simultaneamente com o público alvo. Foi exposto como criar cada um dos modelos de documentos, seu compartilhamento e também seu arquivamento no computador. O *Google Classroom*, foi apresentado ao final da oficina, pois seria o ambiente no qual os professores participantes iriam manter contato com os monitores e realizar as atividades propostas. Utilizar esse ambiente virtual corroborou familiarização e melhor entendimento da sua funcionalidade.

Através da primeira atividade foi evidenciado pelas dúvidas explanadas que alguns professores tinham dificuldades em explorar os recursos digitais. Por isso, além da apresentação das ferramentas foram propostas atividades que estimulassem o pensamento crítico e o desenvolvimento computacional, sendo disponibilizado três monitores para auxiliar nesse processo.

Foi proposto aos professores que, levando em conta dificuldades pessoais, explorassem cada recurso do *Google for Education*. Foi sugerida a criação de um documento online, realização de download de um vídeo e exploração do *Google Sheets* (planilhas) e o *Google Slides*. Após realização dessa atividade, foi sugerido que compartilhassem a experiência com os colegas na

sala de aula virtual, destacando as fragilidades que encontraram no processo. Reconheceram o potencial dos recursos tecnológicos para transformar o processo de ensino e aprendizagem, e seu papel na educação especial, pois possibilita aos estudantes aprenderem no próprio ritmo e a se tornarem colaboradores eficientes. As atividades de conhecimento e reconhecimento dos recursos pedagógicos digitais foi uma excelente escolha, para as oficinas, pois propiciou suporte para articulação no período conturbado de pandemia da COVID-19 que a educação teve que enfrentar, após o período de capacitação.

MOBILE LEARNING E A ELABORAÇÃO DE UM APLICATIVO

No dia da oficina, os professores chegaram motivados com a proposta demonstrando dúvidas, se seriam capazes de elaborar um aplicativo, pois ainda tinham a imagem de uma “tela preta e diversos códigos” para programação computacional. Porém, com o avanço da tecnologia, algumas plataformas especializadas em formar novos programadores e outras, visando um público com pouco conhecimento tecnológico, desenvolveram formas acessíveis de elaborar um aplicativo.

Após os professores se familiarizarem com os recursos digitais apresentados, foi proposta uma tarefa reflexiva, sobre quais aplicativos de dispositivos móveis utilizavam e qual a sua importância nas atividades pessoais e profissionais. Foram elencados diversos aplicativos com as mais diferentes funções, como os aplicativos de mídias sociais, compras online e transporte.

A plataforma escolhida pelos instrutores do curso foi a Fábrica de Aplicativos (<https://fabricadeaplicativos.com.br>), que tem disponíveis planos gratuitos para montar aplicativos. Além disso, essa plataforma proporciona que o aplicativo seja adaptado para utilizar em navegadores padrão de computadores, o que amplia a acessibilidade do mesmo.

Durante a oficina, para a elaboração de um aplicativo de forma individual foi apresentado o layout da plataforma, para demonstração dos recursos disponíveis e as principais demandas que seriam necessárias para iniciar o aplicativo. Os professores perceberam que os aplicativos podem ser desenvolvidos de forma livre, sendo necessário apenas uma ideia inicial para sua construção. Foi estimulada a discussão e reflexão sobre os passos que utilizariam na confecção de seus aplicativos e a importância de torná-los mais intuitivos, utilizando ícones e imagens para customização. A proposta da oficina tinha como objetivo demonstrar como é acessível construir seu próprio aplicativo e utilizar na Educação Especial. Por isso foi demonstrado como todos os aplicativos podem contar com animações e/ou recursos como audiodescrição, dependendo somente da disponibilidade e conhecimento sobre como programar na própria plataforma. Foi abordada, também, a utilização de aplicativos tanto para a explicação de conteúdos como uma coletânea de imagens e vídeos, assim como, para jogos de perguntas e respostas. Assim sendo, para auxiliar no desenvolvimento dos aplicativos, foi disponibilizado um roteiro impresso e um tutorial em vídeo, com todas as informações necessárias para aplicação nos projetos. Deste modo, os professores capacitados na oficina receberam subsídios para construir e adequar um aplicativo de acordo com as necessidades da Educação Especial. Pois segundo Ribeiro e colaboradores (2019) devem ser promovida uma inclusão não somente relativa ao acesso dos conteúdos, mas também à aprendizagem significativa, possibilitando a todos atendimento educativo, respeitando as suas necessidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Maurice Tardif em sua obra “Saberes docentes e formação profissional” considera que os saberes docentes não se caracterizam por uma transmissão de conhecimentos, que já estão

presentes no professor, mas classifica os saberes em quatro tipos. Os saberes profissionais, obtidos nas instituições de ensino; os saberes disciplinares, oriundos das inúmeras áreas do conhecimento e acumulados ao longo da formação; os saberes curriculares, relacionados com a forma que as escolas e instituições de ensino fazem a gestão do conhecimento e os saberes experienciais, que resultam da própria vivência ao longo do exercício da atividade profissional como professor. Foi possível perceber durante a ministração das oficinas a diversidade desses saberes, entre o quadro de professores, e como apesar de tantos entraves que existem no sistema educacional tentavam administrar da melhor forma os saberes experiências, para prover uma educação de qualidade. Tardif (2002) destaca que os saberes da experiência utilizam situações concretas em sala de aula para o desenvolvimento de estratégias, por isso são essenciais e se sobrepõem em relação aos outros.

Entretanto, como afirma Nóvoa (1995), esses saberes precisam ser atualizados ao longo da trajetória profissional. É necessária uma reflexão constante de sua prática, para que ocorra as transformações da identidade profissional e eles se ressignifiquem. Como auxílio para essa atualização Castro (2017) salienta a importância da aproximação das instituições de formação docente com a escola. Foi percebido na prática, durante todo o desenvolvimento do projeto, a importância dessa aproximação. Os acadêmicos que atuaram como monitores nas oficinas, tiveram a oportunidade de vivenciar os saberes experiências, as dificuldades inerentes ao sistema educacional e com mais intensidade vivenciados na educação especial, podendo contribuir com atualizações práticas que possibilitassem menor tempo em planejar e executar as atividades.

Durante as oficinas foi possível discutir o processo de mudança na perspectiva de ensino, com a ressignificação da sala de aula colocando o discente como protagonista, como sugerido por Batista (2012). E estimular os professores a desenvolver seu próprio material didático, colocando-os como professor reflexivo e interativo e possibilitar ao discente uma formação pluralista reflexiva através de recursos metodológicos diferenciados, conforme salientado por Pereira (2017). Dessa forma, o projeto conseguiu o objetivo proposto, de auxiliar com a atualização em recursos disponíveis, para implementação no processo de ensino-aprendizagem; ao mesmo tempo que possibilitou aos acadêmicos da universidade, vivenciarem a realidade do sistema de ensino, com seus entraves e necessidade de superações, com troca de saberes que certamente causaram impacto na percepção que tinham. A criatividade de alguns professores em ultrapassar barreiras, para tornar o conteúdo compreensível para os discentes com deficiência, foi inspirador para os executores do projeto e mostrou o potencial que existe em nossas escolas e que poderiam se tornar um diferencial se melhores condições de trabalho fossem ofertadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 14 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: LDB n. 9394/96. Brasília, 20 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020.

BRASIL. **Portaria Normativa nº 13, de 24 de abril de 2007**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192. Acesso em: 15 jul. 2020.

CASTRO, S. R. de. **O estágio na formação de professores em ciências biológicas**: desafio a ser. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 10., 2017. Sevilla. **Anais [...]**. Sevilla, 2017. p. 3069–3074.

HARRES, J. B. S. *et al.* As ideias dos alunos nas pesquisas de formação inicial de professores de ciências. **Ciência & educação**, v. 18, n. 1, p. 55-68, 2012.

HOÇA, L.; ROMANOWSKI, J. P. Práticas pedagógicas na formação continuada de alfabetizadores. *In*: FERREIRA, Jacques de Lima (org.). **Formação de professores**: teoria e prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2014. v. 1, p. 133-147.

HUMMEL, E. I. **Tecnologia assistiva**: a inclusão na prática. Curitiba: Appris, 2015.

JUNIOR, J. B. B.; LISBÔA, E. S.; COUTINHO, C. P. Google educacional: utilizando ferramentas web 2.0 em sala de aula. **Revista Paidéi@-Revista Científica de Educação a Distância**. v. 3, n. 5, 2011.

MARTINS, A. L. C. F. A formação continuada do professor nas TICs. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 16, p. 118-135, 2020.

MORAN, J. Como utilizar a internet na educação. **Ciência da Informação**, v. 26, n. 2, p. 146-153, 1997.

PERALTA, H.; COSTA, F. A. Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. **Sísifo**, v. 3, p. 77-86. 2016.

PEREIRA, R. F. A prática pluralista na formação inicial de professores de física. **Revista Ensaio**, v. 19, p. 1–25, 2017.

RIBEIRO, S. S.; MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. O surdo e a aprendizagem mediada por recursos tecnológicos na Educação Superior. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 1-19, 2019.

ROCHA, F. A. da; BESSA, S. M.; SACRAMENTO, M. H. Docência e tecnologia: desafios do professor para se adequar a um mundo cada vez mais virtualizado. **Revista Aprendizagem em EAD**, v. 8, n. 1, 2019.

TARDIF, M. **Saberes docente e formação profissional**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

VESTENA, R. F.; BOER, N.; SCHERER, N. M. B. Temas controversos em ciência, tecnologia e sociedade: formação e competência docente. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 1, p. 1581-1595, 2016.

WEST, M.; VOSLOO, S. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2013. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227770>. Acesso em: 04 dez. 2020.

ZUQUELLO, A. G.; BALDO, A. Tecnologia e educação: e-learning, uma nova forma de ensinar. **ForScience**, v. 7, n. 2, 2019.

Data de recebimento: 29/01/2021

Data de aceite para publicação: 08/04/2021