

Formação Docente para Utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação aplicados à Educação

Bruno Batista Boniati¹, Roberto Franciscatto²

¹Curso de Licenciatura em Computação EaD

²Departamento de Tecnologia da Informação (DTecInf)

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Campus Frederico Westphalen
Polo UAB Seberi - R. Gen. Flôres da Cunha, 113, CEP: 98380-000, Seberi - RS,

{brunoboniati@gmail.com, roberto.franciscatto@ufsm.br}

Resumo. Este artigo apresenta a organização de uma formação docente mediada por um Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem (AVEA) para utilização e tecnologias da informação e comunicação (TICs) aplicados à educação. Com a realização deste trabalho pretende-se compreender os conceitos que fundamentam o Ensino Híbrido, identificar ferramentas livres e/ou proprietárias que oferecem funcionalidades para compartilhamento de recursos e comunicação, organizar um plano de atividades para formação docente em TICs e organizar um AVEA utilizando as ferramentas identificadas.

Palavras-Chave: Formação Docente; Ensino Híbrido; TICs.

Abstract. This article presents the organization of teacher training mediated by a Virtual Teaching Learning Environment (AVEA) for use and information and communication technologies (ICTs) applied to education. The purpose of this work is to understand the concepts that underlie Hybrid Teaching, identify free and / or proprietary tools that offer features for sharing resources and communication, organize an activity plan for teacher training in ICTs and organize an AVEA using the identified tools.

Keywords: Teacher Education; Hybrid Teaching; ICTs.

1. Introdução

Ao longo de 2020 temos presenciado uma situação inusitada que de certo modo marcará a vida de muitas pessoas: a pandemia do contágio pela COVID-19¹. Tal situação mudou de forma muito rápida as relações pessoais e de trabalho, principalmente. Em um curto espaço de tempo, muitas pessoas se viram isoladas (para conter o contágio) e ainda assim tentando realizar seu trabalho. Estudantes e trabalhadores da educação, sem uma prévia preparação, viram-se atuando por meio de atividades remotas, sem o contato presencial diário.

¹ *Coronavirus Disease 2019* é uma doença infecciosa causada pelo Coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2).

No contexto da pandemia os docentes de diferentes redes, de escolas de educação básica à Universidades, foram estimulados a pensar e colocar em prática um processo de ensino e aprendizagem não presencial. As atividades letivas presenciais foram temporariamente suspensas, porém a comunidade escolar tem tentado manter suas atividades através de interações digitais com os estudantes. De forma bastante acelerada foi necessário adequar as atividades a um modelo digital, apoiado por tecnologias da informação e comunicação e também adequar métodos e instrumentos de avaliação.

É preciso ressaltar que a situação vivenciada por grande parte das instituições de ensino não se caracteriza como educação à distância. Essa, para se efetivar requer planejamento, treinamento e suporte adequado, tanto pedagógico quanto tecnológico. Também cabe destacar que o perfil de boa parte dos estudantes não corresponde ao perfil adequado para o ensino à distância (o qual exige disciplina, autonomia e organização). Fazer educação à distância é significativamente diferente de transpor um modelo presencial para um modelo remoto ou virtual como resposta à uma crise de saúde pública sem precedentes. Talvez o termo mais adequado para definir essa metodologia seja algo como “ensino remoto de emergência”. O que estamos vivenciando é uma solução temporária para um problema que se coloca de forma imediata.

Ressalta-se também que é geralmente nas situações de crise que a humanidade utiliza a criatividade para resolver seus problemas. De modo que, mesmo estando distantes de uma situação ideal e sem todas as condições adequadas, o modelo virtual reúne todas as condições para valorizarmos, não o resultado, mas sim, todo o processo de aprendizado do qual todos os estudantes estão ‘imersos’. Há aqui um processo de “redefinição pedagógica” e para que isso se concretize é preciso redefinir: objetivos, estratégias e metodologias e instrumentos de avaliação.

Pode-se perceber, neste período, que há um grande despreparo dos docentes das diferentes esferas da educação (instituições públicas municipais, estaduais e federais, bem como instituições privadas) para atuar com Tecnologias da Informação e Comunicação para “mediar” atividades não presenciais. Por outro lado, observa-se a disponibilização de um vasto conjunto de ferramentas computacionais com excelentes interfaces para atividades educacionais.

Neste contexto, a proposta deste trabalho surge a partir da necessidade de identificar as principais tecnologias e ferramentas para utilizar como apoio ao ensino híbrido. Da mesma forma, a partir de leituras e práticas pretende-se recomendar a utilização de boas práticas que permitam realizar essa transposição de um modelo presencial para um modelo não presencial de forma menos impactante e com menores perdas. A partir da identificação de ferramentas e modelos de boas práticas pretende-se organizar uma formação em formato não presencial que possa ser aplicada a docentes em formação, no formato de um curso para estudantes de licenciatura.

Para dar conta desta proposta, este artigo está estruturado como segue: a seção 2 apresenta o referencial teórico, envolvendo os conceitos de Ensino Híbrido e Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. A seção 3 apresenta o estado da arte trazendo reflexões de alguns trabalhos atuais que estão pesquisando a formação docente para utilização de tecnologias da informação e comunicação. A seção 4 apresenta a metodologia utilizada para desenvolver este trabalho enquanto que na seção 5 a solução

desenvolvida é apresentada e detalhada. Na seção 6 descreve-se a análise dos resultados obtidos. Encerrando o texto, a seção 7 traz algumas considerações finais e por fim são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas.

2. Referencial teórico

Apresenta-se, nesta seção, um breve referencial teórico de áreas que envolvem a utilização de tecnologia da informação e comunicação como apoio às atividades de ensino. São destaques dessa seção a conceituação de ensino híbrido e Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem.

2.1 Ensino híbrido

Entende-se por ensino híbrido uma metodologia ativa que combina o ensino presencial e o ensino *online* ou conectado. Tal metodologia integra educação e tecnologia propondo transformações na maneira de ensinar do professor e na forma de aprender dos alunos. De acordo com Silva (2017) o ensino híbrido propõe maior engajamento dos alunos no processo de aprendizado uma vez que proporciona melhor aproveitamento do tempo do professor e, conseqüentemente, a ampliação do potencial de sua ação educativa. Silva (2017) também destaca que com um melhor aproveitamento do tempo, o professor pode realizar intervenções mais efetivas, por meio de planejamento personalizado e acompanhamento individualizado dos estudantes.

Bacich (2016) descreve que há diferentes definições para Ensino Híbrido na literatura, no entanto, todas elas evidenciam a convergência de dois modelos de aprendizagem: o modelo presencial (onde o processo ocorre em sala de aula) e o modelo online (que utiliza as tecnologias digitais para promover o ensino). Para Bacich (2016) a ideia do ensino híbrido é de que educadores e estudantes ensinem e aprendam em tempos e locais variados e tal metodologia se apoia em ferramentas e tecnologias digitais para proporcionar essa condição de aprendizado.

Os trabalhos de Cambraia e Benvenuti (2018) e Alves (2015) evidenciam a necessidade de formação docente para utilização de metodologias ativas, apoiadas por ferramentas computacionais. Para Cambraia e Benvenuti (2018) a habilidade de realizar a interação entre conhecimento de tecnologia, pedagogia e conteúdo é importante para que os professores possam integrar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma efetiva em suas práticas docentes, proporcionando que a cultura digital se faça presente na escola de forma natural.

2.2 Ambientes virtuais de ensino e aprendizagem

Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem são ferramentas que se apoiam em recursos de tecnologia da informação e comunicação para disponibilizar um espaço de compartilhamento de material e interação entre os participantes de um projeto educacional (seja um curso de formação ou uma disciplina). Santos et. al. (2017) definem um AVEA como sendo uma ferramenta digital que pode tornar o processo de ensino-aprendizagem mais ativo, dinâmico e personalizado. Para Santos et. al. (2017) as

mídias incorporadas ao AVEA promovem interatividade e colaboração entre professores, alunos e conhecimentos explorados.

De certo modo pode-se fazer uma analogia do AVEA com a sala de aula física, sendo o primeiro um espaço digital onde os materiais que estariam à disposição de professores e estudantes na sala de aula física ficam disponíveis neste ambiente. Da mesma forma os espaços físicos de interação e comunicação passam a existir dentro do AVEA com a utilização de funcionalidades específicas (ex. fóruns e salas de conversação).

Diferentemente de outras plataformas de compartilhamento e comunicação (ex. mídias sociais), os AVEAs são desenvolvidos com um propósito educacional e, portanto, oferecem aos utilizadores um conjunto variado de recursos para apoiar o processo de construção do conhecimento. A utilização de um AVEA favorece a integração entre o ensino presencial e o ensino online preconizado pelo ensino híbrido.

Pode-se entender o AVEA como sendo um local onde pessoas previamente autorizadas terão acesso a informações devidamente organizadas, recursos digitais e atividades. Por meio da mediação de um tutor, professor ou instrutor essas pessoas irão realizar alguma atividade formativa mediada pelo ambiente. Existem inúmeras ferramentas com estes propósitos, a seguir serão apresentados brevemente três opções.

2.2.1 Moodle

O Moodle (MOODLE, 2020) é uma plataforma de aprendizado projetada para fornecer a educadores, gestores e alunos um único sistema robusto, seguro e integrado para criar ambientes de aprendizado personalizados. Para Frantz et. al. (2018) a principal característica do Moodle é a liberdade, ou seja, ele é uma ferramenta bastante completa e parametrizável. Além disso, considerando que é um software livre, há uma vasta comunidade de desenvolvedores que oferece plug-ins e atualizações para a mesma.

Rocha, Breves e Gomes (2017) explicam que para ser utilizado o Moodle precisa ser instalado em um servidor web. Dessa forma, para poder utilizar o Moodle é preciso participar de uma organização no qual o mesmo é disponibilizado como um serviço. Essa talvez seja uma das dificuldades de sua utilização pois pode ser complexa a tarefa de manter um serviço ativo em um servidor web e muitas escolas, especialmente as escolas menores, não conseguem manter uma infraestrutura de TI bem como profissionais especializados.

2.2.2 Google Classroom

O Google Classroom (CLASSROOM, 2020) ou em tradução livre “Google Sala de Aula” é uma ferramenta disponibilizada de forma gratuita e sem restrições para que usuários da plataforma Google (ex. usuários do Gmail, Drive, Blogger, etc.) possam organizar um espaço de colaboração e compartilhamento de materiais digitais.

Schiehl e Gasparini (2016) destacam que o Classroom possibilita integrar outras ferramentas da plataforma Google como por-exemplo Google Forms, Google Docs e YouTube. Para utilizar o Classroom é necessário que o professor faça a vinculação ou

o convite a todos os participantes, os quais precisam ter uma conta na plataforma Google.

2.2.3 *Sílabe*

O Sílabo (SILABE, 2020) define-se como sendo uma ferramenta que possibilita a extensão da sua sala de aula física e que permite ao professor tornar as aulas mais dinâmicas, ganhando tempo com tarefas braçais como o compartilhamento de material e a aplicação de atividades. Trata-se de uma iniciativa privada que tem o apoio de algumas fundações e grupos de pesquisa (ex. Fundação Leman², NAP-USP³) e que oferece um AVEA para até 30 alunos por professor de forma gratuita.

A principal vantagem do Sílabo é a facilidade de gerenciar as contas dos participantes. No Sílabo não é obrigatório que os estudantes tenham um endereço de e-mail e neste caso o próprio professor pode criar e gerenciar as cotas dos usuários. Essa característica o torna atrativo para utilização em séries iniciais do ensino fundamental, por exemplo.

3. Trabalhos relacionados

Nessa seção apresentam-se alguns trabalhos relacionados à proposta deste trabalho. A seção faz algumas reflexões a partir trabalhos recentemente publicados e que tratam da pesquisa em formação docente para utilização de tecnologias da informação e comunicação. Procurou-se identificar trabalhos que trazem a formação docente em diferentes perspectivas: em um contexto geral, no contexto do ensino superior e no contexto da educação básica.

3.1 Formação docente: uso das tecnologias como ferramentas de interatividade no processo de ensino

O trabalho de Rocha e Nogueira (2019) é uma revisão de literatura que objetiva analisar a formação de professores e uso das tecnologias como ferramentas interativas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Para Rocha e Nogueira (2019) o uso das ferramentas tecnológicas tem contribuído para facilitar o processo de ensino e de acordo como os autores, hoje temos um vasto número de informações digitais que estão disponíveis tanto para professores quanto para os alunos.

O trabalho também enfatiza que o cenário educacional da atualidade exige o perfil de um novo profissional para desenvolver o trabalho docente. Para os autores, esse profissional precisa apresentar uma formação que possibilite desenvolver um trabalho docente inovador e criativo.

De acordo com Rocha e Nogueira (2019), a formação docente na atualidade é importante condição de mudança das práticas pedagógicas. Entende-se que a formação docente é um processo de pensar-fazer dos agentes educativos com o propósito de concretizar o objetivo educativo escolar. Os autores também destacam que no atual

² <https://fundacaolemann.org.br/>

³ Núc. de Pesq. em Novas Arqut. Pedagógicas (NP-NAP) - <http://nap.usp.br/npnap>

contexto compreende-se o processo de ensino dos educadores, como um espaço de reflexão simultânea entre o que estou fazendo e como posso fazer esta mesma ação de uma forma melhor. Para os autores, neste contexto os professores têm possibilidades de inserir o uso de ferramentas tecnológicas no seu processo de “*ensinagem*”, pois as ferramentas tecnológicas se tornaram instrumentos facilitadores de saberes e práticas que vão sendo ressignificadas.

Os autores concluem o trabalho afirmando que a pesquisa voltada para a formação, ensino e tecnologias, têm se tornado um dos elementos básicos para ampliação das discussões sobre a ação docente. Para os autores o sistema educacional, têm exigido cada vez mais profissionais, que desenvolvam técnicas de ensino inovadores, capazes de articular ferramentas tecnológicas que facilitem o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

3.2 A Inserção das tecnologias de informação e comunicação na formação docente do ensino superior

O trabalho de Francisco e Lima (2019) busca compreender as relações entre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a intensificação da formação profissional docente. Para os autores há um conjunto relativamente homogêneo de características que acabam por conceituar as TICs no processo de aprendizagem e dar-lhes uma dimensão prática adaptada aos dias atuais e às demandas por universalização de processos de ensino.

De acordo com Francisco e Lima (2019) existem muitos estudos e discussões sobre as novas modalidades de ensino (criadas através da utilização de tecnologias de última geração). Para os autores, qualquer tecnologia dentre as existentes, mesmo as mais antigas, apresenta vantagens e desvantagens, afetando a cada situação em particular, sem que haja um claro predomínio em termos de eficácia. Além disso os autores também reforçam que a mera inserção das tecnologias de informação na educação não é somente o principal elemento a ser discutido, há e se considerar também as limitações da escola presencial especialmente no que diz respeito às novas exigências de uma educação inserida num contexto globalizado e em constante mutação.

No tocante ao Ensino Superior os autores enfatizam que “os jovens de hoje fazem parte de uma sociedade conectada, e uma das necessidades dos professores de nível superior é formar os futuros professores dentro também deste universo tecnológico”. Para os autores, o desenvolvimento tecnológico abrange todos, não pode mais ser ignorado, tão pouco pelos professores. Neste mesmo viés, os autores afirmam que o ensino superior precisa voltar a formação para que ela ocorra dentro deste contexto oportunizado pelas TICs.

Os autores concluem alertando para a necessidade de se pensar uma formação inicial com base sólida no uso das TICs, explorando as reais potencialidades didáticas que as mesmas oportunizam para o ensino e a aprendizagem. Para os autores é preciso formar os professores do mesmo jeito que se espera que eles atuem. O trabalho também enfoca a necessidade de considerar que a inserção das TICs no currículo educacional e no contexto do ensino superior é algo que, mais cedo ou mais tarde, se tornará uma realidade concreta.

3.3 Formação continuada para docentes da educação básica: uso da tecnologia como apoio as aulas presenciais

A dissertação de mestrado apresentada por Costa (2019) buscou responder à seguinte questão problematizadora “que maneira a formação continuada em tecnologia educacional (especificamente a plataforma Google Classroom) pode auxiliar os professores em suas práticas docentes?”. Para desenvolver o trabalho foram traçados alguns objetivos principais, entre eles: investigar a utilização ou não da tecnologia pelos professores em suas aulas (na educação básica); verificar quais as percepções dos professores sobre sua capacitação (formação inicial e continuada) para o uso de tecnologias em sala de aula e identificar as dificuldades ou facilidades dos professores para o uso da tecnologia em sala de aula.

Para Costa (2019) os gestores escolares devem ser os motivadores e instigadores para que cada profissional conduza seus próprios caminhos, reflita sobre suas práticas e amplie seus conhecimentos e saberes docentes. De acordo com a dissertação o ideal seria a formação continuada em serviço, pois é nesse espaço que acontecem as relações entre docentes e educandos. Segundo Costa (2019) o espaço escolar é um espaço de diálogo e trocas de experiências de grupo, para que juntos os docentes sejam fortalecidos, uns com os outros, nos seus saberes e vivências.

O trabalho enfatiza que os alunos mudaram radicalmente e, portanto, deve-se pensar criticamente na prática do presente (ou que se teve no passado) pois só assim serão criadas condições para melhorar a “próxima prática”. O trabalho cita a frase do educador José Moran que afirma que “a educação não evolui com professores mal preparados” e, portanto, para que se desenvolva uma mudança de postura nos professores que já estão atuando, é preciso que aconteça formação continuada para que, aos poucos, se mude a postura de docentes transmissores de conteúdo, principalmente por meio da oralidade, transformando-se em orientadores ou mediadores de conhecimentos.

Costa (2019) conclui que os docentes que participaram da pesquisa apresentaram ter consciência de que a tecnologia se tornou cada vez mais indispensável para a sociedade. Além disso, reconhecem que as TICs ainda são pouco utilizadas nas escolas e entendem que sua utilização seria um diferencial e um apoio ao ensino significativo. O trabalho também relata que, quanto à motivação em aprender por meio da tecnologia, os docentes observaram que, de forma geral, os alunos gostam de aprender por meio de metodologias que utilizam recursos tecnológicos, mas também perceberam que alguns poucos alunos se sentem mais seguros e confortáveis em aprender com metodologias tradicionais. Há de se relatar também que o referido estudo revela que a falta de infraestrutura e equipamentos tecnológicos nas escolas, segundo os professores participantes, desmotiva-os a tentar fazer uso das ferramentas tecnológicas.

4. Metodologia

Este trabalho se propõe a identificar as principais tecnologias e ferramentas disponíveis para utilização como ferramentas de apoio ao ensino híbrido. Da mesma forma, a partir de leituras e práticas pretende-se recomendar a utilização de boas práticas que permitam realizar essa transposição de um modelo presencial para um modelo não presencial de forma menos impactante e com menores perdas. A partir da identificação de

ferramentas e modelos de boas práticas uma formação, em formato não presencial, será organizada e aplicada a professores em sua etapa inicial de formação (durante o primeiro ano de um curso de licenciatura).

A metodologia a ser utilizada será a pesquisa exploratória uma vez que se pretende realizar um levantamento de informações sobre a importância da formação docente para utilização de tecnologias da informação e assim ampliar a familiaridade com este assunto de forma a constatar questões norteadoras e preponderantes nessa temática. Segundo Wazlawick (2014), a metodologia de pesquisa exploratória “...permite ao pesquisador escolher as técnicas mais adequadas para a sua pesquisa e para que ele possa decidir sobre as questões que necessitam maior atenção durante a investigação”. O método utilizado na pesquisa exploratória envolve além do levantamento bibliográfico, pesquisas de campo e análise de outros exemplos que estimulem a compreensão do tema.

Participaram da formação proposta por este trabalho, 25 estudantes ingressantes do curso de Licenciatura em Matemática ofertado pelo Instituto Federal Farroupilha (IFFar) – Campus Frederico Westphalen. Atualmente o IFFar oferta 40 vagas anuais em um único curso de licenciatura cujo ingresso se dá pela nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A formação proposta se desenvolveu dentro das atividades do componente curricular obrigatório “Tecnologias da Informação e da Comunicação” ofertado no primeiro semestre do curso.

4.1 Seleção do AVEA

Durante a primeira etapa deste trabalho fez-se necessário selecionar o AVEA (Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem) para dar suporte ao desenvolvimento da formação. A seleção do AVEA depende essencialmente das possibilidades de acesso do grupo de professores que irá utilizar a ferramenta. Pode-se dizer que o AVEA em si não é o mais importante visto que o conteúdo a ser desenvolvido deve possibilitar que seja facilmente adaptado a um ou outro AVEA.

O fator determinante para a seleção do AVEA remete ao grupo de educadores que será capacitado. Entendeu-se que a ferramenta mais prática e disponível aos estudantes naquele momento era o Google Classroom. Além disso, grande parte das instituições públicas municipais, estaduais e privadas tem utilizado essa ferramenta, o que habilitaria os estudantes a conhecê-la na perspectiva de colocar os conhecimentos em prática ao longo do curso (durante as práticas e estágios, em especial).

4.2 Organização das aulas

A segunda etapa do trabalho consiste na proposição de uma aula que respeite a coexistência de alguns elementos básicos. Entre estes elementos, entende-se que são obrigatórios: (a) a identificação (em destaque) da temática da aula a ser desenvolvida; (b) um ou mais elementos de orientação (páginas, arquivos ou vídeos) para descrever o que é esperado do cursista no decorrer daquela aula; (c) um espaço de comunicação (para mediação de dúvidas e interação entre os cursistas); (d) a seleção de uma atividade de sistematização que pode ser uma tarefa, um questionário, um fórum ou outra, dependendo das possibilidades oferecidas pelo AVEA. Opcionalmente pode-se oferecer

conteúdo complementar de forma a possibilitar o aprofundamento de um determinado assunto ou a realização de atividades práticas adicionais.

A metodologia para organização das aulas foi utilizada também durante as atividades do estágio III e estão registradas em um relato de caso intitulado “Ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação para Apoiar o Ensino Não Presencial: Uma Perspectiva Prática” e publicados nos anais da IV Mostra de Tecnologia, Educação e Ciência (BONIATI, 2020). Ao final da formação os estudantes foram desafiados a organizar uma aula completa utilizando-se dos conhecimentos e aprendizados desenvolvidos até então.

4.3 Identificação das tecnologias e ferramentas a serem utilizadas

Para a organização da formação, além da utilização de um AVEA foi preciso fazer uso de outras ferramentas e tecnologias. Na tentativa de identificar o perfil dos estudantes participantes (nível de conhecimento prévio) bem como suas expectativas e principais necessidades foi proposto um formulário eletrônico com 9 questões objetivas e 1 questão descritiva.

O formulário intitulado “O que você já conhece sobre o ensino apoiado em tecnologias da informação e comunicação?” Utilizado como forma de inscrição dos participantes à formação e, portanto, coletava o endereço de e-mail dos mesmos. As questões aplicadas podem ser visualizadas a seguir:

1. Você já ouviu falar na sigla AVEA (Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem)? [Sim ou Não]
2. Assinale abaixo quais ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação você já ouviu falar ou utilizou [Moodle, Classroom, Silabe, YouTube, Google Drive, Padlet, Mentimeter, Outro]
3. Alguma vez você já precisou disponibilizar um arquivo digital (ex. documento, foto, apresentação) para ser acessado por outras pessoas de forma compartilhada ou pública? [Sim ou Não]
4. Você já gravou algum vídeo cujo resultado foi publicado em alguma plataforma para ser acessada por outras pessoas? [Sim ou Não]
5. Você utiliza aplicativos para comunicação instantânea e/ou organização de grupos por interesse? [Sim ou Não]
6. Você já organizou coleta de dados (ex. formulários) utilizando-se de ferramentas digitais? [Sim ou Não]
7. Você já gravou a tela de seu computador ou smartphone? [Sim ou Não]
8. Na condição de estudante de um curso de Licenciatura, em uma escala de 0 (nenhum conhecimento) a 10 (plenos conhecimentos), que nota você atribui aos seus conhecimentos atuais sobre tecnologias digitais para utilização em espaços escolares?
9. Você concorda ou discorda com a afirmação: "Tecnologia não é professor!" [Concordo ou Discordo]
10. Comente sua opinião na questão anterior (questão descritiva)

4.4 Feedback e avaliação dos resultados

Na tentativa de avaliar os resultados obtidos com a formação realizada, utilizou-se o GUIA EDUTEC⁴. O referido guia é uma ferramenta *on-line* e gratuita que faz um diagnóstico do grau de adoção de tecnologia educacional por professores e escolas de redes públicas de ensino.

O instrumento utilizado foi desenvolvido pelo Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB) e inspirado em iniciativas similares utilizadas por outros países. Além de diagnosticar e possibilitar a autoavaliação a respeito das competências digitais dos professores, o guia também aponta caminhos para as melhores práticas de tecnologia aplicada à aprendizagem dos alunos, ao desenvolvimento de competências digitais dos professores e à gestão nas escolas.

Como requisito para conclusão da formação os estudantes devem se inscrever na plataforma Guia Edutec, submeter o formulário de avaliação e fornecer acesso à devolutiva. O diagnóstico é gerado a partir de um questionário que contempla três áreas: Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional. Em cada uma das áreas os participantes podem se enquadrar em três estágios evolutivos: Exposição, Familiarização, Adaptação, Integração e Transformação.

5. Trabalho Desenvolvido

De acordo com a metodologia descrita na seção anterior, a primeira etapa do trabalho consistiu-se da escolha do AVEA a ser utilizado para o desenvolvimento da formação. Optou-se pela adoção o Google Classroom⁵ (Google Sala de Aula) acessado por meio da conta institucional dos estudantes. A escolha pelo Classroom está fundamentada em três aspectos predominantes:

- O Classroom é uma ferramenta web (não requer instalação para ser utilizada) que está disponível gratuitamente para usuários da plataforma Google. Além disso dispõe de uma interface adaptável a plataformas mobile.
- Entendeu-se que essa ferramenta facilitaria a vinculação do próprio estudante do curso de licenciatura como “organizador” de uma aula e/ou um curso (desempenhando o papel de professor);
- O Classroom está sendo adotado como ferramenta oficial pela Rede Estadual do Rio Grande do Sul, a qual contempla o maior número de escolas de educação básica. Seguramente a ferramenta será utilizada pelos estudantes para realização de práticas e estágios ao longo de sua formação.

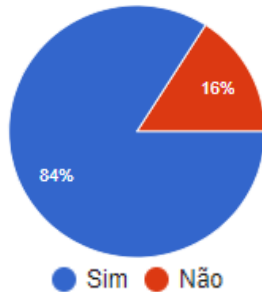
Uma vez definida a ferramenta a ser utilizada, a segunda etapa do trabalho consistiu de identificar os conhecimentos prévios e as expectativas dos estudantes a respeito das ferramentas a serem abordadas ao longo da formação. A figura 1 ilustra o resultado do questionário “O que você já conhece sobre o ensino apoiado em tecnologias da informação e comunicação?” Citado na seção 4.3.

⁴ <https://guiaedutec.com.br/>

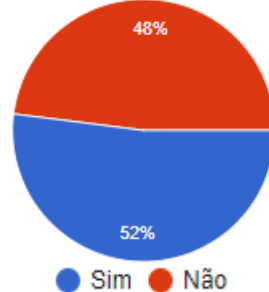
⁵ <https://classroom.google.com/>

O que você já conhece sobre o ensino apoiado em tecnologias da informação e comunicação?

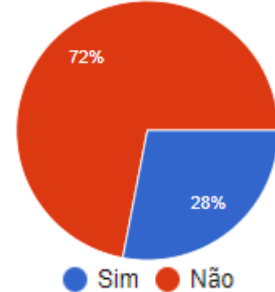
Você já ouviu falar na sigla AVEA (Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem)?



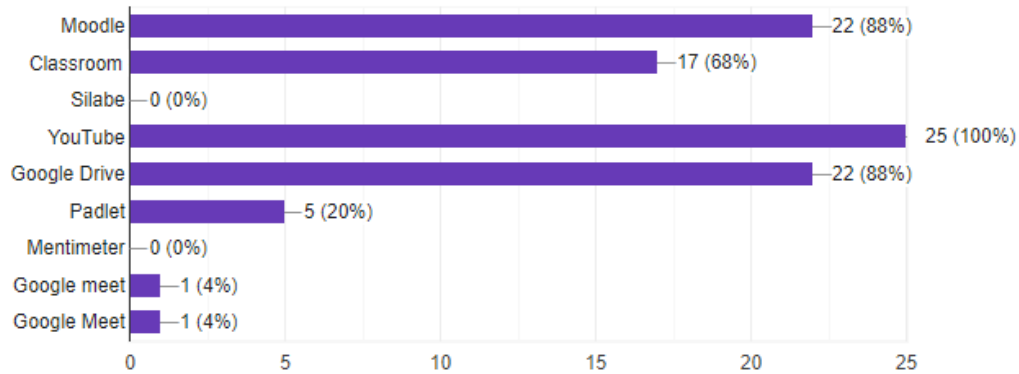
Alguma vez você já precisou disponibilizar um arquivo digital (ex. documento, foto, apresentação) para ser acessado por outras pessoas de forma compartilhada ou pública?



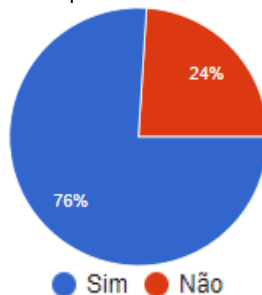
Você já gravou algum vídeo cujo resultado foi publicado para ser acessado por outras pessoas?



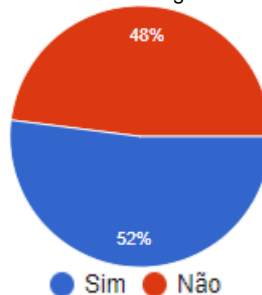
Assinale abaixo quais ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação você já ouviu falar ou utilizou:



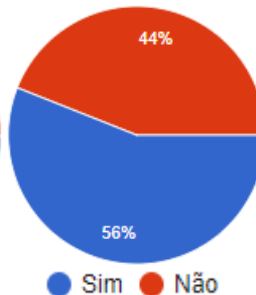
Você utiliza aplicativos para comunicação instantânea e/ou organização de grupos por interesse?



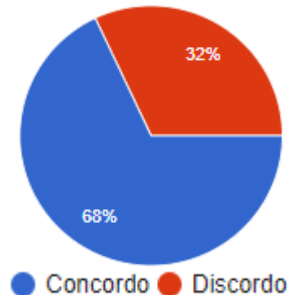
Você já organizou coleta de dados (ex. formulários) utilizando-se de ferramentas digitais?



Você já gravou a tela de seu computador ou *smartphone*?



Você concorda ou discorda com a afirmação: "Tecnologia não é professor!"



Na condição de estudante de um curso de Licenciatura, em uma escala de 0 (nenhum conhecimento) a 10 (plenos conhecimentos), que nota você atribui aos seus conhecimentos atuais sobre tecnologias digitais para utilização em espaços escolares?

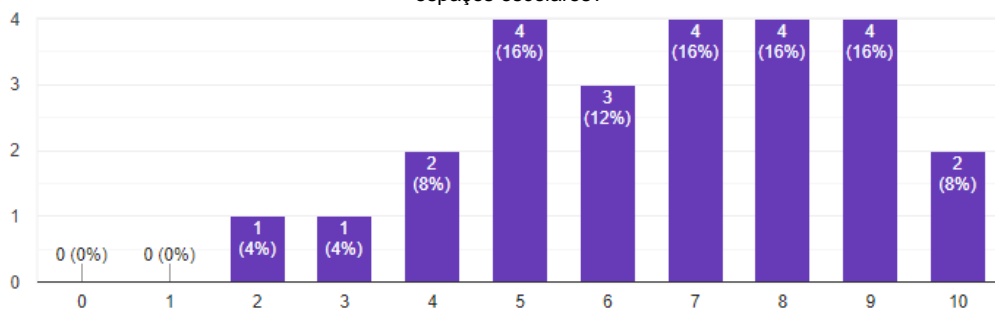


Figura 1: Resultado do Questionário (25 respostas) - Fonte: os autores

O questionário foi aplicado no período inicial da formação (3/Agosto/2020 até 7/Ago/2020) com um pré-requisito para realizá-la. Foram coletadas 25 respostas. A partir da análise dos resultados pode-se observar que há uma certa diversidade de conhecimentos prévios e expectativas dos participantes a respeito do curso. Em geral pode-se entender que existe um predomínio de estudantes que já trazem alguma “bagagem” de conhecimentos sobre tecnologia em alguns aspectos. Ao mesmo tempo há uma parcela importante de estudantes que ainda não tiveram contato com importantes ferramentas (como criação de formulários e gravação de vídeos). Todos, contudo, já tiveram algum tipo de contato com tecnologias da informação e comunicação.

A última questão do formulário era aberta (descritiva), na qual solicitava-se um breve comentário a respeito da concordância ou não com a afirmação “Tecnologia não é professor!”. A seguir apresentam-se duas respostas selecionadas de estudantes que concordam e que discordam da afirmação:

- Concordam:
 - *Acredito que nenhuma tecnologia vai superar o papel do professor. As tecnologias nos fornecem informações, dados, mas a troca de experiências e conhecimentos entre professor e aluno de forma presencial é um momento muito rico.*
 - *Na minha opinião a tecnologia é um excelente auxiliar para o professor e não substituto. No caso, um ajuda o outro quando se trata de ensino em sala de aula.*
- Discordam:
 - *Acredito que o professor e as tecnologias devem andar lado a lado.*
 - *Discordo da afirmação "tecnologia não é professor", principalmente nesse momento de pandemia podemos enxergar a importância em utilizar ferramentas digitais como recurso no aprendizado. Esse momento nos fez entender os quão despreparados estamos para lidar com a tecnologia, tanto como alunos quanto como professores.*

Partindo-se dos dados coletados no formulário descrito anteriormente bem como da experiência vivenciada durante as atividades do Estágio III (onde a temática da formação docente também foi trabalhada) foram selecionadas algumas ferramentas e tecnologias para serem abordadas durante a formação descrita neste trabalho. A seguir as principais necessidades identificadas.

- **Google Meet:** a ferramenta Google Meet⁶ permite a realização de conferências/palestras/reuniões utilizando-se exclusivamente os recursos nativos dos navegadores web ou aplicativos específicos para *smartphones*. Está disponível de forma gratuita (com algumas limitações) ou de forma ilimitada dentro do pacote de ferramentas educacionais/empresariais denominado G Suite⁷. Permite a gravação das conferências e também a transmissão por *streaming* para usuários de um mesmo domínio;
- **Youtube:** é uma das mais populares plataformas de *streaming* e repositório de vídeos. Oferece recursos avançados como inclusão de legendas em tempo real bem como recursos básicos para edição de vídeos e inclusão de elementos externos (ex. *links* e/ou descrições). Os vídeos disponíveis na

⁶ <https://meet.google.com/>

⁷ <https://gsuite.google.com.br/>

plataforma podem ser inseridos de forma “não listada” e ligados à recursos dos AVAs.

- **Mensageiros instantâneos** (*ex. WhatsApp ou Telegram*): a utilização de recursos de comunicação instantânea é particularmente interessante em cursos de formato não presencial pois permitem a criação de grupos que aproximam os estudantes e formadores. A aproximação virtual em ambientes não presenciais é uma boa prática que possibilita romper barreiras de comunicação. Tais softwares permitem o envio de mensagens coletivas (em grupos) ou individuais (privadas).
- **PDF**: Formato Portátil de Documentos (*Portable Document Format*) é um padrão para arquivos digitais reconhecido por vários softwares e disponível para inúmeros dispositivos (*smartphones, computadores, browsers, smart TVs, etc.*). Documentos neste formato podem ser produzidos em formato acessível (de forma que possam ser interpretados por leitores de tela) e permitem a visualização de conteúdo de forma independente de elementos externos ao documento.
- **Google Forms**: a ferramenta *Google Forms*⁸ possibilita a organização e aplicação de questionários (objetivos ou descritivos) bem como a coleta e análise das respostas. Possui uma utilização bastante simples e uma tela de aplicação responsiva e adaptável a diferentes dispositivos. Trata-se de uma ferramenta com muito potencial educacional a ser explorado.

Em função da pandemia do contágio pela COVID-19 o calendário acadêmico do IFFar (instituição onde a formação foi realizada) foi suspenso de 15 de maio até 31 de julho, sendo retomado a partir do dia 3 de agosto de 2020. A partir dessa data foram propostos 4 momentos formativos desenvolvidos a cada ciclo de 2 semanas. Estes encontros (módulos) foram assim organizados:

Módulo 1 - Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (03/Ago até 07/Ago)

- **Objetivo**: explicar o conceito, dar exemplos e contextualizar o uso de AVEAs.
- **Atividades de fixação propostas**:
 - **Conte-nos como foi sua primeira vez?** Fórum/Pergunta: descrever como foi o primeiro contato com um AVEA;
 - **O que você já conhece sobre o ensino apoiado em tecnologias da informação e comunicação?** Questionário com 10 questões).

Módulo 2 - Recursos e Atividades Parte 1 (17/Ago até 21/Ago)

- **Objetivo**: Explicar o conceito de recurso (material, vídeo, áudio) e os elementos fundamentais que compõem uma aula: orientações, material de aula, material complementar, atividade e *feedback*.

⁸ <https://docs.google.com/forms>

- **Atividades de fixação propostas:**
 - **Em que dia você nasceu?** Tarefa que desafiou o estudante a fatiar um arquivo “.pdf” com 31 páginas selecionando a página correspondente ao dia do seu aniversário;
 - **O que é um professor conectado?** Tarefa que consiste em gravar um vídeo de no máximo 1 minuto respondendo à pergunta norteadora e ao final submeter o vídeo para o YouTube;

Módulo 3 - Recursos e Atividades Parte 2 (31/Ago até 04/Set)

- **Objetivo:** Explicar o conceito de atividade (entrega de tarefas, questionários e atividade externas)
- **Atividades de fixação propostas:**
 - **Relação Aluno Professor dos Estados Brasileiros:** Atividade realizada "ao vivo" (com o Google Meet) e consistia em organizar um painel no Padlet⁹ com elementos (nome e bandeira) dos estados brasileiros e procurar no site do IBGE o quantitativo de alunos do Ensino Médio e o número de professores atuando no Ensino Médio de forma a produzir um indicador denominado de RAP (Relação Aluno Professor).
 - **Questionário "Faça você mesmo".** A atividade que consistia em construir um formulário Google Forms (tema livre) contendo no mínimo 5 perguntas sendo 3 de tipos diferentes (descritiva, objetiva, escala, etc.)

Módulo 4 - Avaliação Final (14/Set até 18/Set)

- **Objetivo:** Criar uma “Sala de Aula” (Classroom) com uma temática livre.
- **Atividades de fixação propostas:**
 - Organizar o ambiente no Classroom com no mínimo uma aula que tenha os elementos fundamentais: instruções, materiais e atividades.

Os módulos foram organizados em uma sala de aula virtual disponibilizada a partir do acesso institucional dos estudantes à plataforma Classroom. O Classroom permite definir “tópicos” (agrupamentos ou títulos), que neste caso foram denominados de “Módulos”. Dentro dos tópicos é possível vincular: Materiais, Perguntas ou Atividades. Os “materiais” são referências estáticas como vídeos, materiais de leitura ou mesmo orientações. As “atividades” permitem ao professor coletar a entrega ou a sinalização de finalização por parte do estudante (é possível definir o formato e os prazos de entrega das atividades). A “pergunta” se comporta como um fórum de discussão onde os alunos respondem publicamente para o professor e para os outros participantes da sala.

⁹ <https://padlet.com/>

Para organizar os módulos propostos utilizou-se de elementos básicos, a saber: um “material” em formato de texto ou vídeo para orientar as atividades a serem realizadas naquele módulo. Um “material” com o conteúdo daquela aula (normalmente a gravação do encontro síncrono ou uma vídeo-aula) e “atividades” a serem realizadas. A figura 2 ilustra o resultado final da organização da formação no Google Classroom. Observa-se que a disposição cronológica do Classroom apresenta, por padrão, os encontros mais recentes na parte superior e os mais antigos na parte inferior.

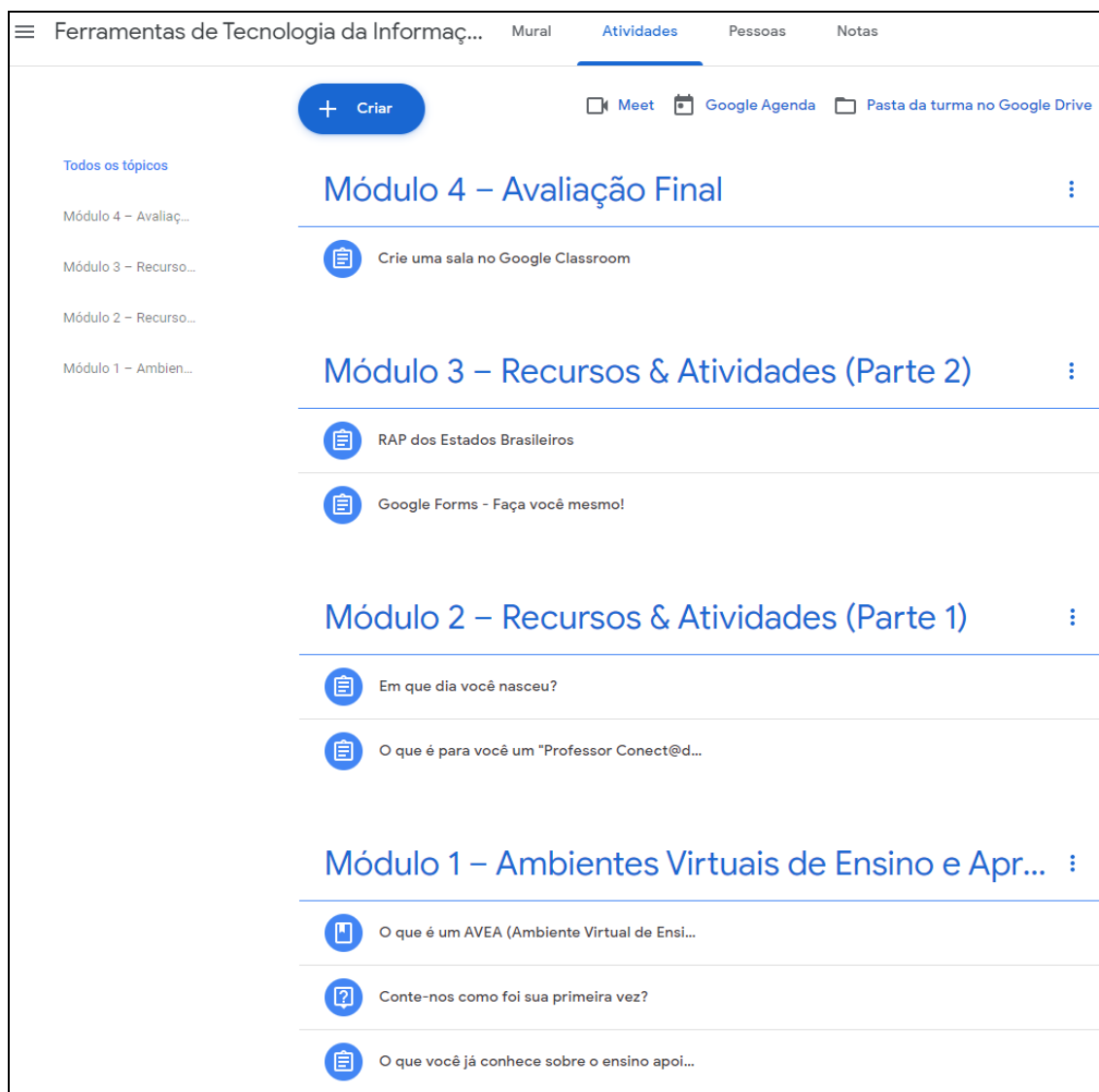


Figura 2: Organização da Sala de Aula (Classroom) - Fonte: os autores

A figura 3 ilustra o detalhamento da atividade a ser realizada na atividade “Em que dia você nasceu”. Nessa atividade pode-se se observar o detalhamento da tarefa a ser realizada (na parte superior), um conteúdo em formato de vídeo-aula (explicando como separar páginas e o material de apoio (Livro de Colorir.pdf) o qual é citado no detalhamento da atividade. Neste casou houveram 18 entregas de 25 atribuições.

Módulo 2 – Recursos & Atividades (Parte 1)



Em que dia você nasceu?

Sem data de entrega

Essa tarefa é bastante simples e consiste basicamente do seguinte: você irá fazer o download do arquivo chamado LivroDeColorir.pdf e vai submetê-lo a algum site ou software que permita extrair apenas uma determinada página do material. A página a ser extraída é àquela correspondente ao dia do seu aniversário. No meu caso, eu nasci dia 11 de outubro, neste caso vou extrair a página 11 e vou postar aqui nessa tarefa. Se você não sabe como fazer isso, acesse a vídeoaula disponível abaixo (Como "separar" páginas de um arquivo .PDF)

18 Entregue

25 Trabalhos atribuídos

Como "separar" páginas...
Vídeo do YouTube 0 minut...

LivroDeColorir_31_pgina...
PDF

[Ver atividade](#)

Figura 3: Organização da Sala de Aula (Classroom) - Fonte: os autores

A última atividade (proposta no Módulo 4) caracterizou-se por desafiar os participantes a colocar em prática os conhecimentos adquiridos no período da formação e organizar uma sala de aula na condição de responsáveis. Para tanto os estudantes poderiam escolher um tema livre (de seu interesse) e organizar um tópico. A figura 4 ilustra dois tópicos propostos por um estudante em uma sala de aula denominada “Matemática e Filosofia: o pensamento filosófico na matemática” proposto por um dos estudantes.

Matemática e Filosofia: o pensamento filosó... Mural Atividades Pessoas

Todos os tópicos

Filosofia e Matemática

- A origem da matemática Item postado em 20 de ago.
- Filosofia e matemática Item postado em 20 de ago.
- Resumo Data de entrega: 3 de set.

Introdução à filosofia

- Uma breve introdução à filosofia Item postado em 20 de ago.
- Filósofos pré-socráticos Item postado em 20 de ago.
- Material complementar Item postado em 20 de ago.
- Os pré-socráticos Data de entrega: 28 de ago. ...

Figura 4: Organização da Sala de Aula (Matemática e Filosofia) - Fonte: os autores

6. Análises e Resultados Obtidos

Para avaliar os resultados obtidos após a realização do curso, optou-se pela utilização de um questionário auto avaliativo denominado “GUIA EDUTEC”. O referido formulário é disponibilizado gratuitamente pelo Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB) e busca responder 3 grandes perguntas: “Onde estou?”, “O que isso significa?” e “Como posso evoluir?”. Dados consolidados de Outubro/2020 do GUIA EDUTEC (2020) indicam a participação de 22.696 escolas e 62.871 educadores.

Para responder o questionário os estudantes e/ou profissionais precisam realizar um cadastro prévio na ferramenta e preencher algumas questões básicas (pessoais e profissionais). A seguir são apresentadas de forma agrupada, 23 questões objetivas. Uma vez concluído o preenchimento a ferramenta fornece um diagnóstico de 13 páginas com a devolutiva. A devolutiva apresenta o nível de apropriação quanto a conhecimentos e usos de tecnologias digitais de duas formas: por área (Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional) e também por competência (ao todo são 12 competências). A figura 5 ilustra as áreas e as competências avaliadas:

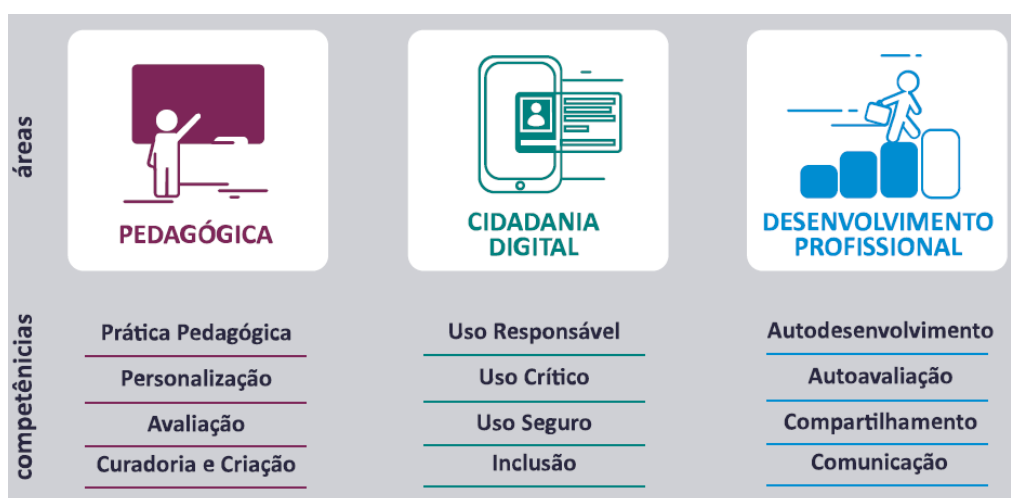


Figura 5: Áreas e Competências do Guia Edutec - Fonte: <https://guiaedutec.com.br/>

Os resultados são apresentados em níveis 5 níveis de apropriação que podem ser visualizados na figura 6. Trata-se de uma pequena variação da escala *likert*¹⁰ que utiliza uma pontuação progressiva que estabelece os seguintes estágios: exposição, familiarização, adaptação, integração e transformação.



Figura 6: Níveis de Apropriação do Guia Edutec - Fonte: <https://guiaedutec.com.br/>

¹⁰ <https://pt.surveymonkey.com/mp/likert-scale/>

Para coletar os resultados do Guia Edutec os participantes do curso foram orientados a enviar o arquivo da devolutiva em uma atividade proposta no AVEA. Foram coletados 25 arquivos cujos dados foram tabulados em uma planilha. A seguir serão apresentados os resultados obtidos por área (Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional) considerando o quantitativo de estudantes classificados em cada um dos níveis de apropriação.

A área “pedagógica” compreende 4 grandes competências: prática pedagógica (ser capaz de incorporar tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos e às suas estratégias de ensino); avaliação (ser capaz de usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho dos alunos; personalização (ser capaz de utilizar a tecnologia para criar experiências de aprendizagem que atendam às necessidades de cada estudante) e curadoria e criação (ser capaz de selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e gestão de sala de aula).

A figura 7 ilustra o resultado consolidado da distribuição dos estudantes participantes da formação por nível de apropriação conforme o Guia Edutec. A maioria (48%) encontra-se no nível de “adaptação”. De acordo com GUIA EDUTEC (2020) este nível de apropriação na área pedagógica indica que os participantes conhecem e empregam diversos recursos tecnológicos, buscam conteúdos e recursos digitais em portais ou repositórios educacionais e os utilizam para favorecer a aprendizagem. O resultado também indica que os participantes costumam realizar registros digitais de suas atividades seus resultados.

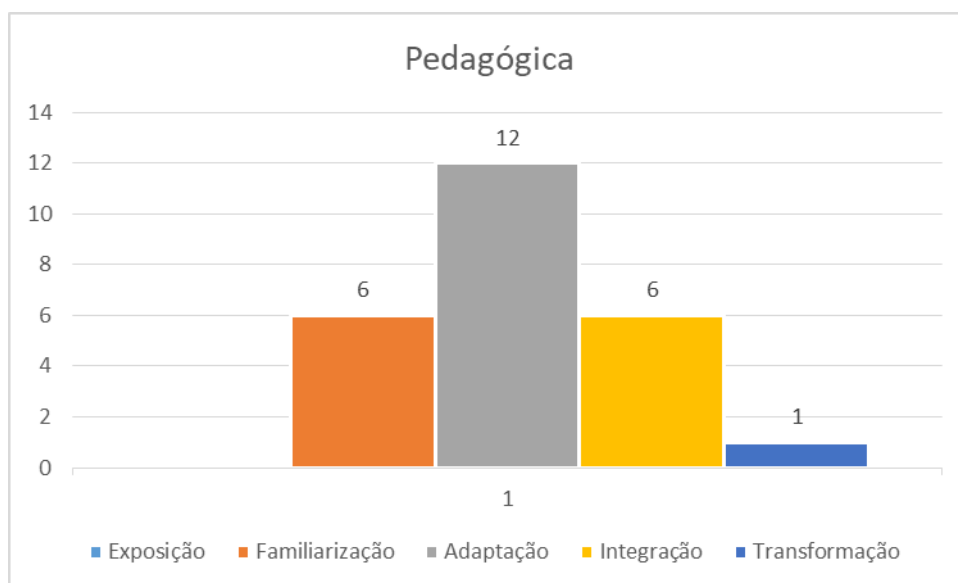


Figura 7: Resultado Consolidado – Área Pedagógica - Fonte: os autores

Na área de “Cidadania Digital” as competências avaliadas pelo formulário são: Uso responsável (ser capaz de fazer e promover o uso ético e responsável da tecnologia - *cyberbullying*, privacidade, presença digital e implicações legais); uso seguro (ser capaz de fazer e promover o uso seguro das tecnologias - estratégias e ferramentas de proteção de dados); uso crítico (ser capaz de fazer e promover a interpretação crítica das

informações disponíveis em mídias digitais) e inclusão (ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa).

Na figura 8 pode-se observar o resultado consolidado da distribuição dos estudantes participantes da formação por nível de apropriação conforme o Guia Edutec na área de “Cidadania Digital”. Novamente temos que grande parte dos participantes (44%) se encontra no nível de “adaptação”. De acordo com GUIA EDUTEC (2020) este nível de apropriação na área de cidadania digital indica que os participantes reconhecem o papel que as tecnologias digitais podem desempenhar em suas rotinas profissionais, e integram questões de cidadania digital em seu planejamento e em sua prática pedagógica.

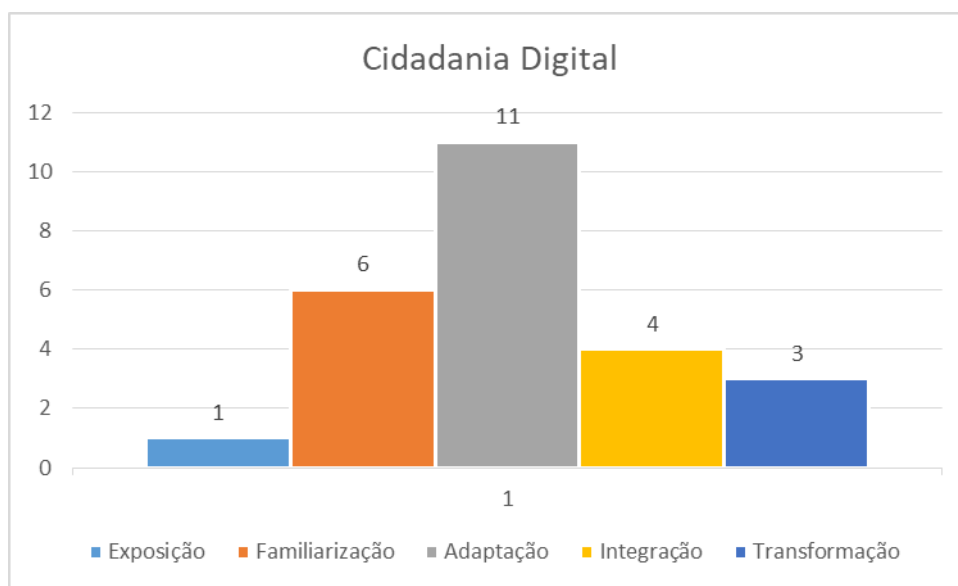


Figura 8: Resultado Consolidado – Área Cidadania Digital - Fonte: os autores

Por fim, a área de “Desenvolvimento Profissional” compreende as seguintes competências: Autodesenvolvimento (ser capaz de usar tecnologias digitais nas atividades de formação continuada e de desenvolvimento profissional); autoavaliação (ser capaz de utilizar as tecnologias digitais para avaliar a sua prática docente e implementar ações para melhorias); compartilhamento (ser capaz de usar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares) e comunicação (ser capaz de utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa).

A figura 9 ilustra o resultado consolidado da distribuição dos estudantes participantes da formação por nível de apropriação na área Desenvolvimento Profissional. Neste caso, a maioria (40%) encontra-se no nível de “integração”. De acordo com GUIA EDUTEC (2020) este nível de apropriação na área de desenvolvimento profissional sugere que os participantes estão incorporando a tecnologia para o autodesenvolvimento, não apenas reconhecendo, como também usufruindo de todo potencial da cultura digital, tanto para avaliar e aprimorar a sua prática, como para compartilhar suas experiências e se comunicar.

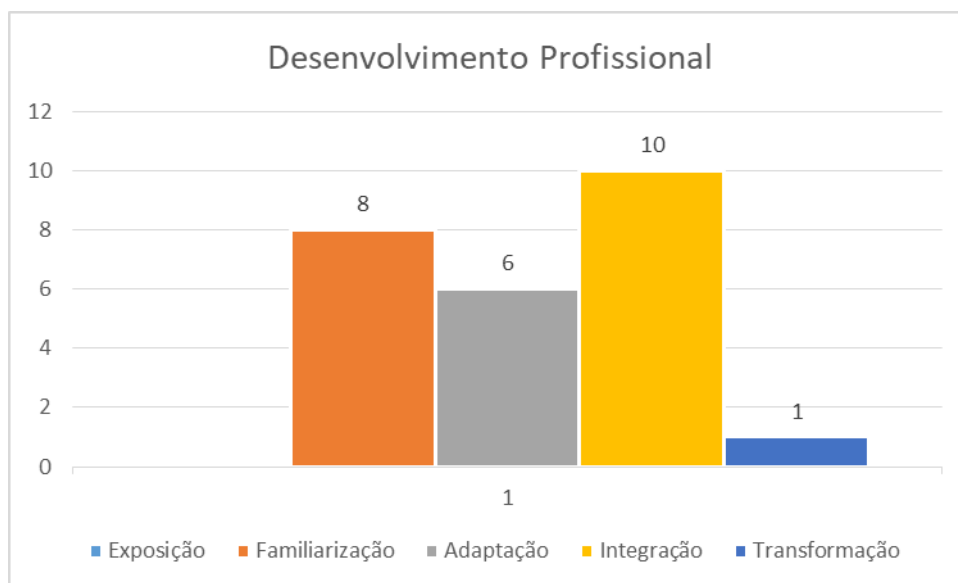


Figura 9: Resultado Consolidado – Área Desenvolvimento Profissional
Fonte: os autores

Cabe ressaltar que a utilização deste formulário e sua devolutiva permitem ainda análises consolidadas em cada uma das 12 competências. Além disso, o acesso à devolutiva permite ao participante analisar seus níveis de apropriação (por área ou competência) de forma individualizada. Além disso, a devolutiva traz importantes indicativos de “como evoluir”.

7. Conclusões

Este trabalho se propôs a organização de uma formação docente mediada por um Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem (AVEA) para utilização e tecnologias da informação e comunicação (TICs) aplicados à educação. A formação organizada foi aplicada a um conjunto de 25 estudantes ingressantes de um curso de licenciatura. Inicialmente foram identificados junto aos estudantes suas necessidades e expectativas a partir dos resultados obtidos foram selecionadas ferramentas e tecnologias a serem trabalhadas com os mesmos. O curso teve duração de 4 semanas e foi desenvolvido no período de agosto a setembro de 2020.

Para avaliar os resultados da formação utilizou-se o formulário Guia Edutec, proposto e disponibilizado gratuitamente pelo Centro de Inovação para Educação Brasileira (CIEB). O referido formulário proporciona uma autoavaliação ao participante cuja devolutiva pode ser visualizada por área (pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional) ou por competência (cada área é composta por 4 macro competências).

A partir dos resultados consolidados analisados pode-se entender que a formação proposta atingiu seu objetivo, permitindo aos participantes, do ponto de vista pedagógico, conhecer e empregar as ferramentas e tecnologias que foram propostas para estudo. Além disso, do ponto de vista da cidadania digital, a maioria dos participantes reconhece o papel que as tecnologias digitais podem desempenhar em suas rotinas

enquanto futuros professores. No que se refere ao desenvolvimento profissional, a maior parte dos participantes não só reconhece, como também consegue usufruir do potencial a cultura digital, aprimorando suas práticas.

Os resultados avaliados também apontam melhorias para as quais os estudantes que participaram da pesquisa devem ficar atentos. Do ponto de vista pedagógico e da cidadania digital deve-se considerar a possibilidade de um envolvimento cada vez mais ativo dos estudantes ao processo de aprendizagem incentivando ações que se apoiam em tecnologias digitais. Um exemplo disso é o desenvolvimento de atividades autorais que desafiem os estudantes.

Em relação ao desenvolvimento profissional uma melhoria contínua que deve ser incentivada é o trabalho colaborativo mediado por tecnologia. Dentro da dinâmica escolar existem inúmeras oportunidades de se colocar em prática tais possibilidades, desde o compartilhamento de resultados entre colegas que atuam em um mesmo curso ou turma ou mesmo a organização de momentos de autoformação.

Por fim, destaca-se que o contexto atual do isolamento social que impossibilita a reabertura de escolas e que desafia docentes e estudantes a desenvolverem suas atividades de forma remota, em grande parte mediadas por recurso de tecnologia da informação evidencia ainda mais a necessidade de formações como essa que foi descrita neste trabalho. Seguramente precisamos aproveitar o “momento pandêmico” para refletir sobre nossas práticas e levar dele muitos aprendizados.

Referências

- ALVES, Ana. Formação continuada de educadores e as tecnologias digitais da informação e da comunicação em escolas do governo: conceitos e práticas do Estado de São Paulo. **Anais do XXI Workshop de Informática na Escola**, Maceió, 2015.
- BACICH, Lilian. Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. **Anais do XXII Workshop de Informática na Escola (WIE)**, Uberlândia, 2016.
- BONIATI, Bruno. Relato de Experiência Sobre a Formação “Ferramentas De Tecnologia Da Informação E Comunicação Para Apoiar O Ensino Não Presencial: Uma Perspectiva Prática”. **Anais da IV Mostra de Tecnologia, Educação e Ciência (M-tec)**, Santo Ângelo, 2020.
- CAMBRAIA, Adão; BENVENUTTI, Leonardo. Metodologias ativas e tecnologias digitais na formação do professor de computação. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 1, n. 1. Passo Fundo/RS, 2018.
- CLASSROOM (2020). **Google Sala de Aula**. Disponível em <<https://classroom.google.com/>>. Acesso em 20 de Junho de 2020.
- COSTA, Daguilaine L. **Formação Continuada para Docentes da Educação Básica: Uso da Tecnologia como Apoio as Aulas Presenciais**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

- FRANCISCO, Dimas J.; LIMA, Marcelo R. M. L. A Inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação Docente do Ensino Superior. **RACE - Revista de Administração do Cesmac**, v. 3, Maceió/AL: CESMAC, 2009.
- FRANTZ, Débora; NUNES, Janilse; MARQUES, Iuri; MARQUES, Nelson. Ensino híbrido com a utilização da plataforma Moodle. **Thema**, v. 15, n. 3. Pelotas/RS: IFSUL, 2018.
- GUIA EDUTECH (2020). **Centro de Inovação para a Educação Brasileira**. Disponível em: <<https://guiaedutech.com.br>>. Acesso em: 24 de outubro de 2020
- MOODLE (2020). **Moodle: Open-source learning platform**. Disponível em: <<https://moodle.org/>>. Acesso em 20 de Junho de 2020.
- ROCHA, Jefrei; BREVES, José; GOMES, Marcos. Uma Experiência de Formação Continuada de Professores de Escolas Públicas Cearenses por meio do Moodle. **Conexões: Ciência & Tecnologia**, v. 11, n. 2. Fortaleza/CE: IFCE, 2017.
- ROCHA, José D. T.; NOGUEIRA, Clerislene R. M. Formação Docente: Uso das Tecnologias como Ferramentas de Interatividade no Processo de Ensino. **Revista Observatório**, v. 5, n. 6. Palmas/TO: UFT, 2019.
- SANTOS, Aline C.; NICOLETE, Priscila; MATTIOLA, Natália; SILVA, Juarez. Ensino Híbrido: Relato de Experiência sobre o uso de AVEA em uma proposta de Sala de Aula Invertida para o Ensino Médio. **Renote: Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 2, Porto Alegre/RS: UFRGS, 2017.
- SCHIEHL, Edson; GASPARINI, Isabela. Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido. **Renote: Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 2. Porto Alegre/RS: UFRGS, 2016
- SILABE (2020). **Sílabe: Sua Sala de Aula On-line**. Disponível em: <<http://silabe.com.br/>>. Acesso em: 20 de junho de 2020.
- SILVA, Edson R. O Ensino Híbrido no Contexto das Escolas Públicas Brasileiras: Contribuições e Desafios. **Porto das Letras**, v. 3, n. 1. Porto Nacional/TO: UFT, 2017.
- WAZLAWICK, Raul, S. **Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação**. 2ª Ed., São Paulo: LTC Exatas, 2014.