



Anais do XIV Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"

24 a 25 de setembro de 2020



Volume XIV, n. 8, set. 2020
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

EIXO 8 - TECNOLOGIA, MÍDIAS E EDUCAÇÃO

Editores responsáveis: **Veleida Anahi da Silva - Bernard Charlot**

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2020.14.08.10>

Recebido em: **31/07/2020**

Aprovado em: **01/08/2020**

APRENDIZAGEM UBÍQUA: INTEGRANDO TECNOLOGIAS À FORMAÇÃO INICIAL DE LICENCIANDOS; UBIQUITOUS LEARNING: TECHNOLOGY INTEGRATION ON UNDERGRADUATE STUDENTS; APRENDIZAJE UBICUO: INTEGRANDO TECNOLOGÍAS A LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS

CRISTINA LEITE DE BRITO

<https://orcid.org/0000-0003-1623-0532>

MAGNO SALUSTIANO DE SIQUEIRA

<https://orcid.org/0000-0001-6146-9388>

RESUMO

Este artigo traz uma análise da integração das tecnologias na formação inicial dos licenciandos de Letras, Matemática e Computação. Numa proposta de aprendizagem ubíqua as observações foram realizadas nos laboratórios de informática, no LIFE (Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores) e no Moodle onde cada componente curricular tinha sua sala virtual no componente curricular Tecnologias Aplicadas à Educação, comum aos cursos de licenciaturas em nossa Instituição. O foco recaiu sobre a sistematização das práticas docentes no usos das tecnologias enquanto recurso didático, inseridas no contexto de Sala de Aula Invertida, Ensino Híbrido e Metodologias Ativas. Fundamentamos na teoria de Tardif os Saberes Docentes mobilizados na interação. Paralelamente, construímos um estado da arte acerca do tema. Observamos a assimilação da aprendizagem ubíqua de forma natural.

Palavras- chave: Aprendizagem ubíqua, Pratica docente, Tecnologias, Recurso didático.

SUMMARY

This article presents an analysis of the integration of technologies in the initial formation of licentiate degree students of Letters, Mathematics and Computation. In a proposal for ubiquitous learning, the observations were made in computer labs, in LIFE (Interdisciplinary Laboratory for Teacher Formation) and in Moodle where each curricular component had its virtual room in the curricular component Technologies Applied to Education, common to programs at our institution. The focus was on the systematization of teaching practices in the use of technologies as a didactic resource, under the context of Flipped Classroom, Hybrid Teaching and Active Methodologies. We based on Tardif's theory the Teaching Knowledge mobilized in the interaction. In parallel, we built a state of the art of this field. We observe the assimilation of ubiquitous learning in a natural way.

Keywords: Ubiquitous learning, Teaching practice, Technologies, Didactic resource.

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis de la integración de tecnologías en la formación inicial de egresados de Letras, Matemáticas y Computación. En una propuesta de aprendizaje ubicuo, las observaciones se realizaron en laboratorios de computación, en LIFE (Laboratorio Interdisciplinario para la Formación de Educadores) y en Moodle, donde cada componente curricular tenía su sala virtual en el componente curricular Tecnologías aplicadas a la educación, comunes a los cursos de pregrado en nuestro país. Institución. La atención se centró en la sistematización de las prácticas docentes en el uso de tecnologías como recurso didáctico, insertadas en el contexto de aulas invertidas, enseñanza híbrida y metodologías activas. Basados en la teoría de Tardif, el Conocimiento Docente se movilizó en la interacción. Paralelamente, construimos un estado del arte sobre el tema. Observamos la asimilación del aprendizaje ubicuo de una manera natural.

Palabras clave: Aprendizaje ubicuo, Práctica docente, Tecnologías, Recurso didáctico.

1. INTRODUÇÃO

Estamos no início do século XXI diante da demanda do uso das tecnologias por professores e professoras com o objetivo de implementação de um ensino remoto, que dê conta de fazer com que as aulas aconteçam. Antes o que era proibido na sala de aula como o aparelho celular hoje é necessário esse uso, uma mudança que traz a urgência de novas práticas, novos enfrentamentos.

Apesar dos investimentos que o Ministério da Educação vem fazendo equipando as escolas com laboratórios de informática, com tablets para seus alunos, computadores para os professores e alunos como o Projeto UCA (Um Computador por Aluno) que começa a integrar o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e do ProInfo – Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, ainda falta muito investimento em formação inicial e continuada de nossos docentes.

Há uma década atrás Coll e Monereo (2010, p. 30) já trazia essa questão de novos cenários educacionais com a entrada em cena das Tecnologias da Informação e Comunicação e juntos com esses novos cenários “as mudanças que estão sofrendo os papéis de alunos e professores, as possibilidades e modalidades de interação, as coordenadas espaço-temporal e o acesso aos recursos.” Onde os cenários educacionais prováveis com a evolução da internet oportuniza uma educação sem paredes. Segundo esses autores, A educação escolar deve servir para dar sentido ao mundo que rodeia os alunos, para ensiná-los a interagir com ele e a resolverem os problemas que lhes são apresentados. E nesse contexto as TIC são onipresentes. A exigência de que as TIC estejam presentes nas escolas, portanto, não suscita qualquer dúvida. A questão é, na verdade, como assinala Brunner (2000), a extensão e o sentido dessa presença. Não é a mesma coisa considerá-las como uma fonte de informação, como um laboratório no qual experimentar a manipulação de variáveis ou como uma ferramenta para construir conhecimento por meio da interação social. Também não é igual pensar no computador como um instrumento educacional, totalmente incorporado aos afazeres cotidianos de professores e alunos, e pensar nele como um passatempo à margem da atividade escolar.

Os novo cenários educacionais que se abrem aos nossos olhos – lembrem-se do que comentamos antes acerca do caráter ubíquo, dos computadores, das tecnologias móveis e do m-learning – questionam o ponto em que exatamente começa e termina a ação de escolas e professores. As paredes dos estabelecimentos escolares tendem a tornar-se difusas e no futuro os processos educacionais deverão ocorrer onde existam tecnologias disponíveis e adequadas para mediar entre aprendizes, professores e conteúdos. (COLL e MONEREO, 2010, p. 39)

E Coll e Monereo (2010, p. 39) aponta para três tipos de cenários paralelos e claramente interdependentes *i)* salas de aula e escolas cada vez mais virtualizadas num espaço físico da escola com projetos pedagógicos didáticos que venham a aproveitar as potencialidades desses recursos no processo de ensino aprendizagem; *ii)* expansão das salas de aulas para outros espaços, museus, bibliotecas, com as práticas escolares definidas e apoiadas pelas TIC, talvez esse formato o mais próximo de se alcançar e o último *iii)* “um cenário global e onipresente, uma espécie de “megaescola” na qual a ubiquidade das TIC e o desenvolvimentos das tecnologias móveis e das redes sem fio tornarão possível o aprendizado em praticamente qualquer lugar e situação.”

Dez anos se passaram e o que temos hoje está longe desses três cenários, estamos assistindo a uma implementação de um ensino remoto de forma aligeirada que merece pesquisas para investigar esse fenômeno que se deu nas escolas com relação aos enfrentamento dos professores e alunos no usos dos recursos tecnológicos, principalmente se conseguiu incluir a todos.

Diante desse quadro nosso estudo se apresenta e teve por objetivo investigar como se dá na prática docente a integração das tecnologias enquanto recurso didático, mais especificamente o processo de aprendizagem ubíqua, mediado por tecnologias digitais, que colaborem para integrar os aprendizes com o seu contexto de aprendizagem e com o seu entorno, ampliando os espaços de sala de aula na

construção do conhecimento de forma contextualizada e significativa. Inicialmente oportunizamos uma imersão dos licenciandos no uso de ambientes virtuais de aprendizagem sempre relacionando a teoria à prática docente.

Nesse momento trouxemos o Moodle enquanto recurso didático no componente curricular Tecnologias Aplicadas a Educação, onde iremos trazer detalhes dessa vivência em nossa metodologia e na análise e discussão dos dados de nossa pesquisa.

A presente investigação se deu por meio de uma pesquisa exploratória e empírica, no período de 2017 a 2019 com sete turmas do componente curricular de Tecnologias Aplicadas a Educação nos cursos de Licenciaturas em Computação; Letras e Matemática. Foi realizada, também, uma análise de conteúdo nas sequências didáticas dos planos de aulas onde integravam o uso de um *software* enquanto recurso didático e em paralelo foram realizadas observações nas interações ocorridas nas salas de aulas virtuais criadas no Moodle para cada turma participante de nosso estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Reis (2018) em sua pesquisa de mestrado, traz o seguinte resultado, acerca de jovens professores no usos das tecnologias na educação:

A análise das doze narrativas demonstrou que o fato dos jovens professores terem uma tendência maior em usar artefatos tecnológicos em sala de aula, não está relacionada somente a questão de eles serem jovens nascidos em uma sociedade de ampla difusão de redes e artefatos tecnológicos digitais. O fator principal que impulsiona as práticas desses professores é a aproximação que eles tiveram com a área na licenciatura e um aprofundamento na temática via curso extracurricular, formação continuada e pós-graduação. As ambivalências, paradoxos, inacabamentos e contradições identificadas nas narrativas docentes, trazem à tona o quanto precisamos avançar sobre as discussões das tecnologias digitais nos currículos que formam professores. (REIS, 2018, p. 314).

Esses resultados dialoga também com a pesquisa de Brito (2017) onde nos seus resultados também traz que os professores de matemática que participaram do seu estudo e que estavam usando as tecnologias na sala de aula eram exatamente os que na sua formação inicial foram oportunizados, familiarizado com o uso das tecnologias digitais enquanto recurso didático.

Fizemos, inicialmente, uma revisão sistemática da literatura sobre as pesquisas acerca do uso das tecnologias na educação e formação inicial, nesse momento nos debruçamos sobre essas pesquisas e filtramos relatos de experiências as quais levamos para fundamentar a nossa metodologia e implementação dos materiais apresentados e integrados na ementa que norteia nosso olhar. Em seguida buscamos o termo específicos relacionado ao nosso objeto de estudo, aprendizagem ubíqua, encontramos os artigos relacionados a seguir.

2.1 Aprendizagem Ubíqua

Trazendo a pesquisa de Saccol; Reinhard (2007) treze anos se passaram, do levantamento na literatura realizada trouxe como resultado que estudo acerca de um estado da arte que traga a temática tecnologia de informação móvel, sem fio e ubíquas ainda se encontravam no estágio inicial, apontando para possibilidades diversas de pesquisas futuras. Levantando esses dados agora em 2020 ainda nos deparamos com esse cenário.

Tendo em vista o atual cenário educacional e a legislação do Ministério da Educação, nota-se que o Projeto Político Pedagógico de Escolas da Educação Básica não prevê o uso de tecnologias que proporcionem interação à distância, mas entendemos que deveriam despende esforços para pesquisa e implementação de projetos, a fim de termos subsídios que fundamentem a construção de

um novo currículo. Haja vista que em escolas da rede particular já há muito tempo se investem em ambientes virtuais onde o aluno não se prende apenas a exposição em sala de aula, podendo ter em casa acesso ao mesmo conteúdo. A nossa escola pública tem investido em equipamentos, mas não em *softwares* e ambientes virtuais voltados para Educação Básica.

Nada mais oportuno nossa investigação, buscando sistematizar metodologias que venham a dinamizar o currículo, onde de fato possamos contribuir para a formação de pessoas proativas e familiarizadas com tecnologias da informação e da comunicação voltadas a construção de conhecimento científico, onde os materiais didáticos sejam dinâmicos e engajem nossos discentes a querer aprender.

Melo e Ramalho (2015) apoiados na literatura específica da área de tecnologia para o ensino, traz que a computação está subjacente à vida humana, “Os computadores enquanto instrumentos passam a ser naturalizados sob medida e embutidos em todos os locais e nos mais diferentes objetos da vida cotidiana”. E nesse sentido vem oportunizando mudanças nas formas de interações e compartilhamento de informações e conhecimentos trazem que:

A ubiquidade, nesse cenário, faz com que a computação e a educação escolar movam-se para fora das estações de trabalho e computadores pessoais e tornem-se pervasiva em nossa vida cotidiana. Portanto, a aprendizagem passa a estar ao alcance das pessoas e disponível diuturnamente, em tempo pleno. Esse trabalho contribui para disseminar e refletir acerca desse processo que, ao que parece, é irreversível. (MELO; RAMALHO; 2015; p. 294).

Esses estudos sinalizam a necessidade de mais estudos que aprofundem essa temática, esses autores chamam atenção à necessidade de se promover processos de aprendizagem abertos, tomando por abertos os processos espontâneos, assistemáticos ou mesmo caóticos, “atualizados ao sabor das circunstâncias e que pode ser uma alternativa estratégica e viável, ao nosso juízo, posto que o acesso à informação seja livre, contínuo e ininterrupto”. (MELO; RAMALHO; 2015; p. 294).

Nos debruçamos recentemente no artigo de Araújo (2019) mais por conta do título “Uso de Estilos de Aprendizagem em Ambientes Educacionais Ubíquos, apesar do título trazer palavras presentes em nosso objeto de estudo o viés que eles dão é para computação ubíqua e com alunos de computação, trouxeram no ambiente *Classroom eXperience* questões de múltiplas escolha, com slides, fugindo do nosso objeto de estudo que é analisar a prática docente a luz da aprendizagem ubíqua.

O aporte teórico vem nos auxiliar na proposta da construção de sequencias didáticas que serão trabalhadas na metodologia proposta que venha a fazer essa integração dos artefatos tecnológicos na prática docente. Estamos buscando conhecer a aprendizagem de forma ubíqua, por acreditar que nossos alunos e alunas já realizam esse tipo de aprendizagem e nosso estudo vem apreender como isso se constrói.

Santaella (2010, p. 19) também compartilha desse olhar, ela traz “É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento”. Quando traz à discussão o questionamento se a aprendizagem ubíqua substitui a educação formal, enfatizando que não se trata de a aprendizagem ubíqua substituir as anteriores e sim de certa forma integrá-las. Na realidade vem a ampliar espaços de aprendizagem e novas possibilidades de interação na prática docente.

Focar na integração e interatividade entre professores/conhecimento/estudantes em plataformas implementadas pelas tecnologias que atendam às necessidades dos estudantes e possibilitem a resolução de problemas eficientemente. O ensino híbrido já acontece e não é de hoje, precisamos na realidade planejar essas interações para que venham a oportunizar aprendizagem significativa através de salas de aula flexíveis, buscando deixar os momentos presenciais (mediatizados ou não) mais dinâmicos e ampliando esses espaços para o *online*, combinando as potencialidades de ambas nessa

integração.

2.2 Saberes Docentes

Diante dessas demandas qual seja a de fortalecer o desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras nas escolas da Educação Básica é que se inseriu este estudo, como afirma Tardif (2002) que cada dia mais precisamos aproximar a academia da sala de aula onde encaminhamos nossos formandos. Para que não se cristalize o distanciamento entre produção e transposição de conhecimentos elaborados por esse primeiro, sem nenhuma relação entre si. Tardif (2002) aponta para uma divisão de trabalho entre produtores de saber (os pesquisadores) e os executores ou técnicos (os professores).

Ora, é exatamente tal fenômeno que parece caracterizar a evolução atual das instituições universitárias, que caminham em direção a uma crescente separação das missões de pesquisa e ensino. Nos outros níveis do sistema escolar, essa separação já foi concretizada há muito tempo, uma vez que o saber dos professores que aí atuam parece residir unicamente na competência técnica e pedagógica para transmitir saberes elaborados por outros grupos (TARDIF, 2002, p. 35).

Esse autor trata os saberes docentes como um saber plural e estratégico e aponta que o mesmo vem sendo desvalorizado. Nesse trabalho estaremos dando o viés para os saberes docentes que esse teórico chama de saberes experiências, os quais são ressignificados na prática docente que envolvem todos os outros saberes que o professor possui.

Acreditamos que o uso de ambientes virtuais com a inserção de atividades que tornem o currículo mais dinâmico, venha oportunizar esses saberes na medida em que uma vez vivenciados na formação inicial estarão familiarizados e atenderão as expectativas dos estudantes da Educação Básica como também às demandas da sociedade contemporânea.

Fiorentini (2012, p. 63) menciona que: “Considerando esse contexto e o processo de formação docente, vejo três possibilidades de relacionamento entre o campo científico e o campo profissional, tendo como mediação as práticas sociais mobilizadas pelas respectivas comunidades” adentramos a terceira possibilidade apontada por este pesquisador a qual nossos estudos estão mais alinhados, qual seja,

Romper com a racionalidade técnica, assumindo que a comunidade acadêmica e a comunidade dos professores da escola básica são distintas, possuindo práticas próprias e domínios diferentes de saberes de modo que não faz sentido uma colonizar a outra. Entretanto, por mobilizarem saberes matemáticos e didático-pedagógicos que perpassam as práticas dessas duas comunidades, elas podem desenvolver conjuntamente ou dialogicamente um tipo de prática fronteira (Wenger, 2001) de modo que ambas possam beneficiar-se e enriquecer-se mutuamente. (FIORENTINI, 2012, p. 64)

Em nosso grupo de estudo, buscamos dar exatamente o viés acima nos motivamos em investigar essa nova realidade que se apresenta para nossos discentes e docentes, investigamos as tecnologias sem fio presente em nossos dias e também no contexto da educação, artefatos esses sendo usados enquanto recurso didático. Esse novo enfrentamento vem mexer com nossos modelos e solicita um novo olhar para formação docente, como traz Fiorentini:

O modelo de formação docente privilegiado pelas principais universidades brasileiras não dá mais conta dos desafios atuais da prática profissional nas escolas. Hoje, questiona-se o papel da universidade como regente do conhecimento, do saber, da técnica e sua função catalisadora das mudanças sociais e culturais. A evolução das tecnologias de informação e comunicação, as mudanças sociais, a violência e a exclusão social, a complexidade das práticas escolares e as novas formas de gestão do trabalho não mais suportam a formação universitária baseada apenas na qualificação teórica e aplicacionista. Este modelo “moderno” de universidade, no qual prevalece à especialização

e a fragmentação dos saberes, exacerbou o distanciamento entre as práticas de formação (inicial e continuada) de professores e as práticas profissionais. (FIORENTINI, 2012, p. 67).

Dialogando com a citação acima do Fiorentini (2012) onde traz o modelo de universidade que não cabe mais distanciar professores da academia e professores da escola, em nosso grupo de estudo buscamos caminhos para essa aproximação, inicialmente focando na formação inicial voltada a levar através das práticas e estágios supervisionados para as escolas o que estamos pesquisando na universidade.

Mano (2016) aponta a questão da formação continuada, onde é verificado através da sua pesquisa o aumento do uso do Moodle por professores da graduação presencial em sua instituição, como podemos ver:

Uma hipótese explicativa para essa ampliação do uso do Moodle no presencial podia estar acontecendo por uma “contaminação” pela EaD, já que na UAB os professores eram convidados para uma formação para o ambiente visando uma maior efetividade nos cursos a distância. Além desse impulso dado pela EaD, o crescimento do uso da plataforma no ensino presencial poderia estar acontecendo também porque, a disponibilidade de acesso técnico ao Moodle (com a integração de matrículas e cadastro de turmas no sistema de graduação presencial), veio acompanhada de formação docente para o AVEA. Essa oferta, uma iniciativa da Pró-reitoria de Graduação da UFSC se deu através do PROFOR, o Programa de Formação Continuada para Professores da UFSC, criado na universidade em 2002 e voltado principalmente para os docentes em estágio probatório. (MANO, 2016, p. 4).

Mano (2016) em entrevista trouxe depoimentos como

Através das entrevistas constatamos que todos os professores encontram no Moodle algum meio que os ajuda nas aulas presenciais, seja na comunicação com os alunos ou para envio de tarefas. As principais vantagens do Moodle segundo as respostas, professores se referem a organização que o ambiente oferece, a segurança no envio e recebimento de arquivos, fazendo com que as mensagens não se percam no caminho, o que facilita a comunicação com os alunos. (MANO, 2016, p. 6)

Mas acrescenta que ainda falta pesquisas que aponte para o uso didático do Moodle em sala de aula na graduação presencial.

Em nossas discussões em sala de aula e através dos vídeos de pesquisadores como Santaella, Moran, Meira entre outros, os quais trazem exatamente a necessidade de mudarmos e como fazer essa mudança, em nosso grupo de estudo tentamos fazer o que Fiorentini apresenta em suas pesquisas qual seja estabelecer um maior diálogo entre universidade e educação básica, preparando nossos alunos para realizar suas práticas e estágios buscando essa aproximação. Além disso, fomos contemplados com o LIFE Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores que tem como um de seus objetivos aproximar as licenciaturas da Educação Básica.

Sabe-se que nos dias atuais se tem outro aluno, outra escola, os projetos de reestruturação curricular possibilitam o desenvolvimento de atividades integradoras que articulam as dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, contemplando as diversas áreas do conhecimento. Recentemente fomos convidados a planejar atividades intencionistas nas graduações o que é mais um espaço para trabalharmos com as tecnologias.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Nossa pesquisa inicialmente se deu a partir de grupo de estudo onde conversamos sobre os Conceitos de Sala de Aula Invertida, Ensino Híbrido e Metodologias Ativas, nossa hipótese de que o Moodle seria uma ferramenta que poderia mexer na dinâmica de nossas salas de aula, apesar de um recurso

utilizado para EAD, assistimos um vídeo do Pierre Levy, onde ele fala que cada vez mais encontramos ferramentas do ensino à distância em nossas salas de aula presenciais.

No grupo de estudos planejamos a execução da ementa da disciplina Tecnologias Aplicadas a Educação que é vivenciada nos cursos de Licenciaturas em Computação, Letras e Matemática, sempre no 5º período. Analisamos sete turmas no período de 2017 a 2019. As turmas das Licenciaturas em Letras e Matemática tinham em média 40 alunos, já as turmas da Licenciatura em Computação tinham em média 20 alunos.

Participaram de nossa investigação 240 alunos, distribuídos em 2017 tivemos 80 alunos dos cursos de Licenciatura em Letras e Matemáticas; em 2018 foram 60 alunos, nesse ano não entrou o curso de Licenciatura em Matemática pois mudou o professor e ele não usou ambientes virtuais, ficamos apenas com os cursos da Licenciatura em Letras e pela primeira vez uma turma de Licenciatura em Computação, pois eram alunos da malha nova onde esse componente curricular passou a fazer parte do PPC do curso e em 2019 tivemos 100 alunos dos cursos das Licenciaturas em computação, Letras e Matemática.

Construímos um questionário com perguntas que nos traziam nossas categorias de análise o qual foi aplicado no primeiro dia de aula a fim de conhecer o perfil da turma e diante dos dados obtidos fazemos uma diagnose dos conhecimentos prévios e também usamos esses dados para nosso planejamento. Como também saber a qualidade do acesso as tecnologias e noventa e cinco por cento deles sinalizaram ter acesso a computador e internet fora da sala de aula.

Com essas turmas trouxemos enquanto desafio e objetivo final do componente curricular a construção de uma sequência didática em um plano de aula que precisaria integrar o uso de um *software* de uso educacional, para isso esses alunos precisariam instalar e conhecer o *software* escolhido disponibilizados no ambiente virtual: Super LOGO; PixTon; HagaQuê; Educandus; Plataforma Khan Academy; Duolingo; Aplusix, GeoGebra; Winplot; Régua e Compasso; Excel, Apps Google DOCs, Forms; Dividir para conquistar; os objetos educacionais do WebMEC Rived e da Proativa; Dos Vox; Poly; Tabulae; Cabri Géomètre.

Todos os *softwares* eram instalados nos laboratório e explorados pelos alunos e alunas a fim de que conhecessem seus conteúdos e possibilidades de uso, para que eles soubessem integrar esse recurso antes, durante ou depois de um conceito a ser trabalhado na sala de aula. Eles também instalaram e usaram essas ferramentas em seus computadores e realizaram uma avaliação do *software* escolhido antes de usar em seu plano de aula.

Apesar de quatro décadas de experiência e estudos na área de tecnologia na educação ainda encontramos dificuldades para sistematizar sequências didáticas que deem conta de integrar plataformas múltiplas no processo de ensino-aprendizagem. Era solicitado a cada aluno e aluna que buscassem os descritores lacunas na Educação e relacionassem o conteúdo que o recurso tecnológico se propunha trabalhar com as habilidades da BNCC (Base Nacional Curricular Comum) como também as OTMs (Orientações Teóricas Metodológicas) e os Parâmetros Curriculares na Sala de Aula a fim de alinhar os conteúdos com o *software* usado no seu planejamento.

Como a sistematização das ações de pesquisa de nosso grupo acontece no LIFE de nossa Instituição, trouxemos inicialmente o objeto de estudo para nossos alunos pesquisadores das licenciaturas e iniciamos com revisões sistemáticas da literatura indo nos periódicos inicialmente e buscando por temas de forma mais intuitiva pegávamos os critérios que queríamos lá na frente como categorias de análise e nos debruçamos nas buscas avançadas usando os operadores “OR” e “AND” a fim de familiarizar nossos alunos com as bases de dados científicas, no primeiro momento, por exemplo, pesquisamos por “uso do Moodle no Ensino Médio”; “aprendizagem ubíqua”; “salas de aula flexíveis”; Ensino híbrido”; “*m-learning*” entre outros temas com os quais o nosso objeto de estudo dialogavam.

Em 2019, com intuito de validar nossos dados, iniciamos um estudo acerca da teoria e técnica de revisão sistemática a partir de um artigo que nos debruçamos onde apesar de se trazer um olhar para RA (Realidade Virtual) fazíamos a transposição para nosso objeto de estudo, mas olhamos para metodologia dessa pesquisa, onde “

realizou-se um mapeamento sistemático da literatura, baseado no guia proposto por Petersen *et al.* (2008). Este guia está organizado em 5 etapas, como mostra na Figura 1.1. (I) Definição do Protocolo de Pesquisa, (II) Condução da Busca, (III) Pré-Seleção, (IV) Seleção e (V) Extração dos Dados. (QUEIROZ, 2019, p. 6)

Em paralelo as leituras das pesquisas encontradas, navegávamos nas plataformas para observar as interações, essas interações eram socializadas com os participantes. Na primeira aula presencial do componente curricular “Tecnologias Aplicadas a Educação” enviávamos um convite com link para o ambiente juntamente com *login* e senha para acessar o Moodle. Noventa por cento dos alunos se mostraram curiosos pelos materiais disponibilizados no ambiente, onde encontraram desde vídeos, repositórios de *softwares* e objetos de aprendizagem e artigos, dissertações e teses na área de Tecnologias na Educação.

Para cada turma também foi criado um grupo no WhatsApp, videoconferência usando o Hangout e explorando as ferramentas da Google G-Suítes Educacional. Eles eram orientados a pensar uma situação hipotética de uma sala de aula ideal onde eles não iriam ensinar seus alunos a usar o *software* escolhido, eles iriam partir do princípio que os alunos já eram familiarizados com o *software* e que eles iriam mediar a construção de conceitos.

Nossa hipótese é que uma vez usados artefato tecnológicos diversificados na formação inicial, estaremos construindo esse saber com nossos discentes, uma vez conhecendo, sabendo usar, facilmente se dará uso mais efetivo na vida profissional desses mesmos recursos. Apesar de ser a primeira experiência que tiveram de usar uma aula em espaço virtual. Ao final de cada semestre, percebemos que os alunos haviam despertado para uma nova gama de possibilidades que os recursos didáticos digitais apresentavam, o que os impelia a continuar estudando e pesquisando essas tecnologias para fim educacional propiciando novas formas de ensinar e aprender.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A partir dos dados coletados no questionário aplicado no primeiro dia de aula, constatamos que apesar de estar no 5º período era a primeira disciplina que eles tinham acesso aos laboratórios de informática e as tecnologias, o conhecimento acerca de *softwares* de uso educacional no curso de Letras não apresentavam, na licenciatura em matemática 30 por cento conhecia apenas o GeoGebra e na licenciatura em computação eles também não tinham tido acesso aos *softwares* de uso educacional, apenas 20 por cento da turma havia participado do uso de robótica no Ensino Médio. Com relação ao acesso à internet e ter computador em casa noventa e cinco por cento deles sinalizaram ter acesso a computador e internet fora da sala de aula.

Nossa hipótese é que uma vez usados artefato tecnológicos diversificados na formação inicial, estaremos construindo esse saber com nossos discentes, uma vez conhecendo, sabendo usar, facilmente se dará uso mais efetivo na vida profissional desses mesmos recursos. Apesar de ser a primeira experiência que tiveram de usar uma aula em espaço virtual.

A análise da interação no ambiente virtual vimos no primeiro momento que foi rápido familiarizar as turmas com o Moodle enquanto recurso didático em nossas aulas na graduação, apesar da primeira experiência com essa ferramenta eles logo se adaptavam, fora o curso de licenciatura em computação, os cursos de letras, matemática só tinham acesso ao laboratório de informática e a *softwares* de uso educacional nesse componente curricular no 5º período. Utilizamos no Moodle o recurso e ou ferramenta “Relatório” para analisar os acessos de cada aluno individualmente, foi onde

podemos constatar que mesmo nos feriados, sábados e domingos eles interagiam no ambiente virtual

A partir da leitura de Mano (2016) onde apontava “para a necessidade de ampliar o letramento midiático dos professores, colocando o foco nas possibilidades didáticas dos recursos visando a prática imediata das linguagens”, em nosso estudo buscamos enfatizar a dinâmica nesses espaços virtuais, buscando deixar os alunos mais participativos, colaborativos, engajados e fomos atrás de construir nesses espaços sequencias didáticas que oportunizassem esse novo agir.

Os alunos interagiam com acervos de *softwares* de uso educacional, e no LIFE – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores contaram com um servidor do Moodle para hospedar suas salas, gravador, filmadora, notebooks, lousa eletrônica, cinema, scanner profissional, impressora laser, *wi-fi*, tudo buscando fomentar esse uso de diversos artefatos enquanto recurso didático. Buscamos uma sistematização da prática docente no uso de salas virtuais no ambiente do Moodle e observamos as implicações da adoção de salas virtuais. Convidamos nossos alunos a levar esse uso para a Educação Básica trazendo para eles a existência de Programas como ProEMI, instituído por Portaria do Ministério da Educação. O Mais Educação onde eles podiam fazer extensão e suas práticas.

Observamos que o *software* mais escolhido pelos discentes da licenciatura em matemática para planejar a sequência didática foi o GeoGebra, isso se deu porque além de ser disponibilizado na disciplina esses alunos já conheciam esse *software*. No curso de Letras o mais usados foi o HaGáQuê e na licenciatura em computação o mais solicitado foi o super LOGO por conta de ser uma linguagem de programação e oportunizar várias interfaces. Apesar de termos apresentado o Banco Internacional de Objetos de Educacionais do WebMec, esses não eram solicitados pelos alunos de nenhum dos cursos, merece aqui uma outra pesquisa para saber o porquê dessa não aceitação, uma vez que é um acervo grande e ser disponibilizado de forma gratuita.

Outro dado interessante era que o Google DOCs e os Apps da Google não era de conhecimento de nenhum aluno e logo que experimentaram gostavam e passavam a usar no seu cotidiano. Como também o Duolingo foi de imediato adotados pelos alunos dos três cursos, formavam logo uma turma e ficavam competindo na pontuação e na fala de alguns alunos tínhamos a questão de se preparar para seleção da pós-graduação aliando ao curso de inglês da CAPES. O Khan Academy pelos alunos das licenciaturas de Computação e Matemática foram logo integradas aos estudos deles na própria graduação.

Em nossa pesquisa, através dos relatórios das plataformas usadas obtivemos dados que sinalizam acerca da questão da integração se dando de forma natural, podemos assim entender que à medida que um novo recurso tecnológico se insere no campo educacional, ele é de fato integrado pelas práticas educativas de modo a constituir as diferentes mediações pedagógicas a serem utilizadas. Esse estudo nos trouxe também dados de que nossos discentes estão conectados à internet, demandando das políticas e práticas que sejam implementadas de forma a acompanhar a comunidade acadêmica, desde o gerenciamento do sistema de ensino até a produção de artefatos tecnológicos que dialoguem com essa nova necessidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observamos que o uso de ambientes virtuais e a familiarização dos discentes na formação inicial com os recursos digitais promove uma imersão que dá conta de cogitar acerca da aprendizagem ubíqua, onde trazíamos para discussão em sala de aula os resultados dos relatórios gerados pelo Moodle, onde tínhamos informações do tipo os dias de acesso, máquina que acessou o ambiente, os horários, o tempo que passou no ambiente, o conteúdo que foi acessado, progresso, dados individuais e do grupo o que nos permite constatar que os discentes acessam o ambiente virtual em tempos diferentes, que de fato esses recursos vem ampliar os espaços da sala de aula presencial.

Nas análises dos relatórios obtivemos dados a partir das nossas categorias de análise das escolhas realizadas diante dos recursos disponibilizados e quais saberes estavam sendo mobilizados pelos discentes com conteúdos e objetos extraídos dos interesses deles por uma área que eles haviam escolhidos diante das demandas da formação docente deles, alargando os horizontes de nosso egresso no enfrentamento da sua docência, no uso diversificado de recursos, da possibilidade da colaboração, da cooperação em construir e participar de equipes engajadas num cenário que de fato de conta de atender a demanda dos dias atuais.

Pode-se afirmar que o processo de interação vivenciado pelos discentes sujeitos de nossa investigação foi essencial para o desenvolvimento de uma educação mais crítica e engajada socialmente, pois tratou de uma questão atual e relevante, de interesse das turmas. Desse modo, percebe-se que dar autonomia para os/as estudantes, tanto para sugerir recursos quanto para atender as lacunas de nosso currículo e decidir onde, como, quando integrar os recursos tecnológicos em seus planejamentos de aulas, sendo fundamental essa apropriação para o desenvolvimento de habilidades que serão usadas durante toda a vida profissional.

Percebemos que, assim como apontado por Hitzschky, Arruda, Siqueira e Castro Filho (2019), ter acesso e conhecer tais recursos é de suma importância para o uso futuro dos mesmos. Pode-se afirmar que o processo permitiu enriquecer a formação desses alunos uma vez que lhes oportunizou o desenvolvimento de um espírito investigativo bem como apurar o senso crítico voltado a educação, pois tratou de uma questão atual e relevante, de interesse das turmas.

Desse modo, percebe-se que dar autonomia para os estudantes, tanto para sugerir recursos quanto para atender as lacunas de nosso currículo e decidir onde, como, quando integrar os recursos tecnológicos em seus planejamentos de aulas, é fundamental para o desenvolvimento de habilidades que serão usadas durante toda a vida profissional. Trabalhos como esse, embora tenham seus percalços e resistências no caminho, configuram-se como novas possibilidades para a construção de conhecimentos e formas de relacionar os recursos de mídias digitais à educação.

Ao final de cada semestre, percebemos que os alunos haviam despertado para uma nova gama de possibilidades que os recursos didáticos digitais apresentavam, o que os impelia a continuar estudando e pesquisando essas tecnologias para fim educacional propiciando novas formas de ensinar e aprender. O ambiente virtual se constituiu como espaço de interação que perpassava o espaço de sala de aula não sendo incomum haver alunos interagindo na disciplina aos finais de semana e feriados.

Vale salientar que mesmo após a conclusão da disciplina os alunos permanecem até hoje consultando o conteúdo do ambiente virtual. Essa migração da sala de aula para laboratório/ambiente virtual mostrou-se muito profícua. Os alunos demonstraram interesse em se apropriar das ferramentas digitais para integrar na sua prática docente.

Como também temos alunos egressos que uma vez se colocando no mercado de trabalho veio solicitar a criação da sua sala de aula no ambiente virtual Moodle de nossa Instituição e disponibilizamos e demos o suporte uma vez que o nosso Projeto LIFE Fazedoria de Saberes tem como um de seus objetivos trabalhar com nosso egresso e estabelecer esses diálogos e parcerias com a Educação Básica no Agreste Meridional.

Nesse momento estamos com alunos na sua construção do Trabalho de Conclusão de Curso indo até as Escolas de forma remota, onde estão trabalhando nossos egressos das licenciaturas onde estão podendo acompanhar suas aulas nas plataformas digitais, essa coleta de dados está sendo realizada através de gravações no Google Meet e aplicação de questionários no Google Forms. Os professores estão disponibilizando seus planejamentos, as avaliações que estão sendo feitas por esses professores que formamos. Esses alunos que estão fazendo o TCC passaram pelo componente curricular Tecnologias Aplicadas a Educação.

Nossas próximas publicações serão frutos desse trabalho de pesquisa que agora se desdobra em outras viés e nos trarão o desenho de como está se dando esse enfrentamento diante do ensino remoto. Como apontam os nossos dados, a integração das tecnologias enquanto recurso didático precisa ser burilados na formação inicial. Por fim, acreditamos que temos nos resultados obtidos deste estudo, contribuições acerca dos saberes que precisam ser implementados e integrados na formação; a sistematização desse conhecimento. Além desses aspectos acima destacados, acreditamos que a presente pesquisa abre discussões na área de informática na educação, com relação à importância de trazer o *software* para a sala de aula, presencial ou virtual e mais especificamente trazer a questão da aprendizagem ubíqua, pois, com esse novo manejo se apresenta novas metodologias, um currículo novo, que norteia a mudança tão necessária na sala de aula

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rafael, et al. Uso de Estilos de Aprendizagem Em Ambientes Educacionais Ubíquos. **Renote**, vol. 17, no. 3, , pp. 547–556. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares**. Brasília: MEC, 2000.

BRITO, Cristina Leite de. Saberes Docentes Mobilizados na Escolha de Software Enquanto Recurso Didático. **Revista Diálogos**, vol. 1, no. 17, pp. 160–212. 2017.

COLL, César; MONEREO, Carles. Educação e Aprendizagem no Século XXI Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Tradução Naila Freitas; consultoria, supervisão e revisão técnica: Milena da Rosa Silva. – Porto Alegre: ArtMed, 2010.

FIorentini, Dario. Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório?investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender matemática. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**. Año 7. N. 10, 2012.

HITZSCHKY, R. A.; ARRUDA, J. S; SIQUEIRA, L. M. R. C; CASTRO FILHO, J. A. A utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental e a formação docente: a inserção de RED em sala de aula. **REVISTA TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**, v. 31, p. 1, 2019.

MANO, Marina Lemos Carcereri, and Dulce Márcia Cruz. As Práticas e Linguagens da Cultura Digital Na Educação: Uso do Moodle e Letramento Midiático de Professores de Uma Universidade Pública. **Renote**, vol. 14, no. 1, 2016.

MELO, J. R. Freire de; RAMALHO, B. Leite. Aprendizagem Ubíqua como Fator de Inovação Tecnológica Educacional – FITE. **Revista Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v. 31, out/dez, p. 293-295, 2015.

QUEIROZ, Eduarda, et al. **Como a Realidade Aumentada Tem Auxiliado no Processo de Ensino e Aprendizagem de Ciências da Natureza? Um Mapeamento Sistemático da Literatura**. Anais do Congresso Sobre Tecnologias na Educação (Ctrl e), 2019,

REIS, Valdeci; MENDES, Geovana Mendonça Lunardi. De Iniciantes a Vanguardistas: O Uso de Tecnologias Digitais Por Jovens Professores. **Holos**, vol. 1 pp. 297–316, 2018.

SACCOL, Amarolinda Z.; REINHARD, Nicolau. Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. **Rev. adm. contemp.** [online], vol.11, n.4, p. 175-198. 2007.

SANTAELLA, Lúcia. Aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, v. 2, n. 1, 2010.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos Professores e Conhecimentos Universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. Jan/Fev/Mar/Abr., nº 13, 2002.

[1] Software programas instalados no computador que faz a máquina funcionar.

*Mestre em Educação

Grupo Intellectus de Pesquisa e estudos em Educação Matemática- UPE

Grupo Internacional de Pesquisas em Políticas, Práticas e Gestão da Educação – GIPPPGE - UPE

Letramentos e Práticas Discursivas e Culturais – LEPDIC - UPE

LIFE Fazedoria de Saberes – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores

Cursos de Licenciatura em Computação; Letras e Matemática.

Universidade de Pernambuco - UPE Campus Garanhuns, PE – Brasil

cristina.brito@upe.br

[1] **Graduado em Licenciatura em Matemática

LIFE Fazedoria de Saberes – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores

Universidade de Pernambuco - UPE Campus Garanhuns, PE – Brasil

magnosasi@gmail.com