

Tecnologias Educacionais e a Formação Docente:

Da teoria às práticas pedagógicas

Danielli Veiga Carneiro Sondermann
Instituto Federal do Espírito Santo
Rua Barão de Mauá, nº 30, Jucutuquara, Vitória, ES, Brasil
+55 27 3222-2613
danielli@ifes.edu.br

Jaqueline Maissiat
Instituto Federal do Espírito Santo
Rua Barão de Mauá, nº 30, Jucutuquara, Vitória, ES, Brasil
+55 27 3323-2613
jaqueline.maissiat@ifes.edu.br

Isaura Alcina Martins Nobre
Instituto Federal do Espírito Santo
Rua Barão de Mauá, nº 30, Jucutuquara, Vitória, ES, Brasil
+55 27 3222-2613
isaura@ifes.edu.br

Marize Lyra Silva Passos
Instituto Federal do Espírito Santo
Rua Barão de Mauá, nº 30, Jucutuquara, Vitória, ES, Brasil
+55 27 3222-2613
marize@ifes.edu.br

Resumo - Os sujeitos da pesquisa, em sua maioria não tinham experiência docente por meio de uso de tecnologias na educação. Os resultados apontam que processos de formação em que se viabilize a prática dos conteúdos desenvolvidos de maneira significativa, apresentam-se como um importante aliado no que se refere ao uso efetivo das tecnologias na Educação.

Palavras-chave - tecnologia; formação; educação

Abstract— *The research subjects, in their majority had no teaching experience through the use of technology in education. The results indicate that processes of formation in which facilitates the circulation of content developed in a meaningful way, present themselves as an important ally when it comes to effective use of technology in education.*

keywords— *Technology; training; education*

I. INTRODUÇÃO

Há muito tempo se discute sobre a importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e a necessidade de formação docente para o uso efetivo na escola e/ou em espaços não formais da educação. Por outro lado, a proposição de novas práticas pedagógicas e um novo olhar sobre o papel do professor frente às novas tecnologias não acompanha a velocidade em que a tecnologia se desenvolve.

Então, espera-se que as instituições responsáveis pela formação de professores, preparem seus docentes para usarem adequadamente a tecnologia em suas práticas educacionais [1]. Diante disso, os cursos de formação de professores em todo o mundo, fazem vários esforços para reformular seu currículo [2].

Observa-se que o uso dos computadores não emplacou como se esperava em muitas escolas brasileiras, ficando estes obsoletos sem o devido uso e/ou em condições de uso, em especial pelo difícil acesso, devido às políticas de uso internas estabelecidas pelas instituições de ensino. Por outro lado, observa-se o crescimento do uso de *smartphones*, que vêm se constituindo como uma tecnologia acessível e com muitas potencialidades no âmbito educacional.

O acesso cada vez mais amplo à internet, em especial pelo acesso via dispositivos móveis, vem propiciando novas formas

de ensinar e aprender. O professor não é mais o detentor do conhecimento e o único que deve utilizar a tecnologia, cabendo a este se dispor a se apropriar do potencial pedagógico que pode vir a ser explorado a partir das tecnologias digitais disponíveis, envolvendo seu uso também pelos alunos, usando a tecnologia como apoio a construção do conhecimento.

Segundo Johnson et al. [3]:

Os professores não são as principais fontes de informação e conhecimento para os alunos quando uma rápida pesquisa na web está imediatamente disponível. Em vez disso, cabe aos professores reforçar os hábitos e disciplina que os alunos formam ao longo da vida — em última análise, promover o tipo de curiosidade que obrigaria os alunos a continuar além de uma pesquisa na Internet e aprofundar o assunto.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BCNN) [4], desenvolvida no Brasil, e lançada recentemente, prevê o pensamento computacional como forma de desenvolvimento das chamadas habilidades do século XXI. Com isso, observa-se que o uso de tecnologias na educação está para além de oferecer acesso às pesquisas e formas de apresentar conteúdo. As tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do pensamento computacional, auxiliam tanto na compreensão dos conhecimentos quanto no desenvolvimento do raciocínio lógico.

Diante desse contexto, este trabalho tem por objetivo apresentar o processo de formação para o uso de tecnologias e as discussões geradas durante a disciplina de Tecnologias Educacionais ofertada no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, ofertado em uma instituição pública de ensino, a partir de projetos de intervenção, mediante realização de práticas pedagógicas baseada no uso de tecnologias, realizados pelos alunos da disciplina em escolas onde atuam, em sua maioria nas séries iniciais.

II. ASPECTOS SOBRE AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Em 1999, Pierre Lévy já descrevia sobre a importância do uso de tecnologias na educação, ressaltando sua importância e a do trabalho colaborativo. Para Lévy:

[...] é preciso colocar as pessoas nessa situação de curiosidade, nessa possibilidade de exploração. Não individualmente, não sozinhas, mas juntas, em grupo. Para que tentem se conhecer e conhecer o mundo a sua volta. Uma vez compreendido esse princípio básico, todos os meios servem. Os meios audiovisuais, interativos, os mundos virtuais, os grupos de discussão, tudo o que quisermos [5].

Diversas iniciativas de uso das tecnologias na educação tem sido adotada e como possibilidades diversas. Jonassen [6] em seus estudos, afirmou que o papel da tecnologia poderia ser classificado em três categorias ainda muito presentes no contexto atual:

- i. Tecnologia como ferramenta - é usada em três grandes áreas da aprendizagem: obtenção da informação, representação de ideias por meio de textos, desenhos, vídeos e animações e comunicação com terceiros.
- ii. Tecnologia como parceira intelectual - aparece em cinco áreas: a articulação daquilo que o aprendiz sabe (representação do conhecimento); reflexão sobre o que foi aprendido e como foi aprendido; suporte à negociação interna para construção do significado; construção de representações pessoais de significado e apoio à reflexão aberta.
- iii. Tecnologia como contexto - abrange quatro domínios: (1) representação e solução de problemas, (2) situações e contextos significativos do mundo real; (3) representação de crenças, perspectivas, argumentos e história de terceiros; definição de um espaço controlável para o raciocínio do aluno e (4) apoio ao diálogo entre comunidade de aprendizes que buscam a construção do conhecimento.

Por outro lado, tem-se pesquisadoras, como Miranda [7] que reflete sobre as mudanças necessárias para o uso das tecnologias na educação e sua efetividade na aprendizagem dos alunos, questiona-se: “Será que as novas tecnologias modificam o modo como os professores estão habituados a ensinar e os alunos a aprender? Os alunos aprendem ‘mais e melhor’ quando usam tecnologia?”. A autora apresenta três posições na literatura:

- i. Otimistas: acreditam em uma mudança radical advinda da tecnologia, pois as pessoas poderão aprender onde e quando quiserem de um modo mais livre e flexível.
- ii. Pessimistas: chamam atenção para os aspectos negativos da introdução massiva dos computadores na sociedade e na educação, que podem levar ao isolamento e à depressão. Para eles o fato do professor usar o computador e a Internet não altera o seu modo de ensinar.
- iii. Realistas: para eles o fato de introduzir novas tecnologias às atividades existentes nas escolas, não produz efeitos positivos visíveis com relação à aprendizagem. Estes só são verificados, quando os professores se envolvem de ‘corpo e alma’ na aprendizagem dos alunos, por meio de atividades desafiadoras e criativas.

Segundo Miranda, a introdução dos computadores e a internet nas escolas não são suficientes para se obter resultados positivos no processo de aprendizagem dos alunos. É necessária uma reflexão sobre o tema que torne a aprendizagem efetiva e a transformação dos espaços e atividades curriculares, de modo que as novas ferramentas,

inseridas no ambiente educacional, possam apoiar a construção de conhecimento disciplinar significativo [7].

Outra questão relevante no que tange as tecnologias na Educação é sobre a reusabilidade e a autoria. Segundo Demo [8], a definição de autoria múltipla, impulsionada pelo advento dessas novas tecnologias, é fundamental para os alunos e os professores, pois propicia uma aprendizagem voltada tanto para a elaboração de textos coletivos, quanto para a melhoria da capacidade interpretativa e argumentativa dos alunos e para a construção de cidadania.

Novas possibilidades surgiram para a Educação a Distância (EaD), em especial graças à Web 2.0, que difere da Web 1.0, a qual se baseia na transmissão de informações, por meio de páginas estáticas. Na Web 2.0 as relações vão muito além do professor-aluno, crescem as práticas pedagógicas que favorecem a relação aluno-aluno [9]. A Web 2.0, também conhecida como Web Social veio para promover uma interação participativa e favorecer a aprendizagem colaborativa. Tem-se: Redes Sociais, Wiki, Blogs, Youtube e etc. É desejável a “[...] combinação ou mistura e justaposições desses aplicativos ou ferramentas digitais para formar a base para um ambiente dinâmico e criativo no qual as pessoas possam aprender através de trabalhos colaborativos e coletivos baseados em pesquisas” [9].

O conceito de Web 3.0 ou Web Semântica, também surge nas redes, anunciada como a terceira onda da Internet e que tem como projeto estruturar todo o conteúdo disponível na rede mundial de computadores dentro dos conceitos de ‘compreensão das máquinas’ e ‘semântica das redes’. A ideia é uma Internet mais ‘inteligente’, que transformará o conteúdo ainda desorganizado da internet em informação relevante para a tomada de decisão, por meio do cruzamento de dados. Segundo Berners-Lee, Lassila e Hendler “[...] a Web Semântica não é uma Web separada, mas uma extensão da atual. Nela a informação é dada com um significado bem definido, permitindo melhor interação entre os computadores e as pessoas” [10].

Segundo Tondeur et al. [11] (tradução nossa) existem 12 fatores-chave para o uso das tecnologias na sala de aula por professores iniciantes, distribuídos em três partes: (i) preparação dos professores iniciantes (ii) condições necessárias em nível institucional e (iii) modelo abrangente.

Preparação dos Professores Iniciantes

- a) Alinhamento entre Teoria e Prática: o processo de formação requer a discussão de conteúdos a partir de propostas educacionais, organizando as leituras / demonstração com alguma prática.
- b) Formadores como modelo: muitos estudos relatam a importância dos formadores serem modelo para os educandos, a forma como estes formadores utilizam a tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem, influenciam diretamente na formação dos educandos e nas habilidades desenvolvidas ao longo do curso.
- c) Reflexão sobre atitudes a partir de modelos de tecnologia na Educação: discussões em grupo, observação e registros auxiliam os educandos a

refletirem sobre os modelos de uso de Tecnologia na Educação e como efetivamente pode ser integrada na prática.

- d) Aprendizagem de Tecnologia por projeto: importância do design instrucional no planejamento e preparação das práticas educacionais envolvendo tecnologias.
- e) Colaboração por Pares: discussão e compartilhamento de informação entre os pares é algo muito importante nos processos de formação. Em ambientes *online*, esta colaboração pode ser realizada por meio do fóruns de discussão. Alguns estudos sugerem que mudanças na composição dos grupos trazem benefícios no processo de aprendizagem.
- f) Desenvolvimento de experiências reais referente ao uso de tecnologias: educandos consideram importante aplicar o conhecimento referente ao uso de tecnologias de maneira autêntica, de maneira planejada e com o devido acompanhamento do formador.
- g) *Feedback* contínuo: as formações devem ser avaliadas durante o processo e o esforço dos educandos, considerando participação ativa, desenvolvimento de materiais, cooperação etc.). O acompanhamento por meio de portfólios ou outro recurso que permita a avaliação contínua.

Condições necessárias em níveis institucionais

- a) Planejamento de Tecnologia e Liderança: revela a importância da visão institucional em termos do uso de tecnologia na educação e que afeta diretamente os cursos de formação nesta área.
- b) Cooperação entre instituições: destaca a importância da cooperação entre as fases apresentadas e entre instituições, em especial nas relações entre as equipes, formadores e educandos.
- c) Desenvolvimento de Equipe: estudos demonstram a importância da integração das equipes, workshops, consultores e compartilhamento de informações visando o aperfeiçoamento de toda a equipe.
- d) Acesso a recursos: envolve o acesso a hardware, softwares, materiais didáticos, documentações, etc.
- e) Esforços por mudanças sistemática e sistêmica: envolve a importância do uso de tecnologia no currículo, no primeiro ano de curso e assim, ao final promover uma mudança substancial na integração do currículo às tecnologias.

Modelo Abrangente

A Figura 1 apresenta um modelo abrangente que envolve a preparação de formação inicial para o uso de tecnologias, com dois níveis de agregação, do nível micro para o nível macro, que se refere ao esforço institucional para implementar as condições necessárias. Duas fases são apresentadas, os esforços de mudanças sistematizadas e o alinhamento da teoria e prática envolvendo as demais fases no processo de formação, por exemplo: colaboração, reflexão, feedback, experiências reais etc.

Figura 1. Modelo Abrangente



Fonte: Adaptado de Tondeur et al. (2012)

Com base no exposto percebe-se que ensinar com tecnologia consiste em um processo construtivo e interativo. Em outras palavras, parece que, para formar professores para o uso de tecnologias com êxito, os programas de formação de professores precisam abordar todos os fatores apresentados de forma ponderada, permitindo o efetivo alinhamento da teoria à prática em um contexto de aprendizagem real.

III. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo de cunho qualitativo faz uma análise a partir dos dados coletados por meio da Observação Participante.

Como contexto para a pesquisa, temos o Programa de mestrado em Educação em Ciências e Matemática (Educimat), curso de mestrado voltado para formação docente na área de ensino e que tem como principal característica, por ser um mestrado profissional, alinhar a teoria com a prática. A pesquisa ocorreu em uma turma composta por 31 alunos no período de Agosto a Dezembro de 2016. Os dados foram coletados na disciplina de Tecnologias Educacionais, a turma era dividida de acordo com as áreas de estudos, ficando distribuídas nas áreas de Ciências e Matemática. Esta pesquisa foi realizada com o grupo de Ciências, composta por 18 alunos a partir da qual as pesquisadoras puderam realizar as observações. Os alunos, sujeitos da pesquisa, em sua maioria docentes da educação básica com raras experiências educacionais com uso de tecnologias.

Todos os materiais da disciplina foram organizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle, aos quais os alunos tinham acesso antes dos encontros presenciais.

As aulas eram ministradas às sextas-feiras de 8h às 12h, sendo distribuídas da seguinte forma: debate sobre as leituras propostas, relatos de experiência referentes aos assuntos abordados e construção colaborativa de uma intervenção pedagógica utilizando algum tipo de tecnologia educacional. Para tal a turma foi dividida em grupos de até três alunos, e os grupos tinham liberdade para definir a

proposta de intervenção quanto ao uso de tecnologias em sala de aula, respeitando as especificidades do espaço espaço escolar escolhido.

As seguintes temáticas foram discutidas em sala de aula:

- Tecnologias Educacionais - tendências e desafios: uso de tecnologias na educação, instrucionismo, construcionismo, modelo ADDIE e relatórios NMC Horizon Report;
- Software Educacional e Objetos de Aprendizagem: fundamentos, classificação, principais repositórios, jogos, softwares de autoria;
- Mapas conceituais: aplicação dos mapas conceituais na educação, CMAPTools;
- Cibercultura: fundamentos, redes sociais, aprendizagem móvel, comunidades virtuais de aprendizagem;
- Tecnologias Assistivas: fundamentos, acessibilidade, tipos de deficiência e exemplos.

A Figura 2 apresenta a sala virtual elaborada no ambiente Moodle com o objetivo de apoiar as aulas presenciais.

Figura 2. Sala no Moodle



Fonte: As autoras

A sala foi organizada de forma que a agenda e todas as atividades avaliativas ficassem dispostas no primeiro tópico do curso, ficando os demais tópicos para cada temática desenvolvida, a partir dos quais foram disponibilizados diversos materiais para leitura, bem como *links* para vídeos.

As atividades foram planejadas para serem realizadas individualmente, fora da sala de aula e as atividades em grupo foram organizadas para serem desenvolvidas nos encontros presenciais, aproximando-se da proposta de sala de aula invertida, deixando os encontros em sala de aula para discussões e construção de conhecimento colaborativa.

A primeira leitura indicada foi o NMC Horizon Report de 2015 que provocou uma reflexão sobre as tendências em tecnologias no mundo e a realidade brasileira.

Os alunos puderam escolher livremente o conteúdo a ser trabalhado no desenvolvimento do projeto e que tipo de tecnologia seria utilizada (Quadro 1).

Quadro 1. Projetos Desenvolvidos utilizando tecnologias

<p>Aprendizagem móvel em ciências: um relato de experiência sobre os ecossistemas costeiros da mata atlântica</p> <p>Este projeto buscou promover uma discussão sobre o uso de tecnologias móveis, por meio do aplicativo Map of Life, em aulas de campo de Ciências, com alunos do 7º ano de uma Escola Municipal, em dois ecossistemas costeiros da Mata Atlântica: o manguezal e a restinga, ambos situados no estuário do Rio Itapemirim em Marataízes (ES).</p>
<p>Histórias e memórias da região da grande roda d'água: uso do celular na educação</p> <p>Este projeto buscou promover a valorização da cultura local por meio das histórias e memórias dos sujeitos inseridos na comunidade fazendo uso do celular como importante recurso didático para registro e divulgação. A pesquisa foi desenvolvida na referida escola envolvendo os alunos do 7º ano do ensino fundamental e membros da comunidade do entorno.</p>
<p>Uso de objetos de aprendizagem como recurso didático para o ensino-aprendizagem sobre química da célula</p> <p>Este projeto tem buscado apresentar os resultados de uma pesquisa exploratória quanto ao ensino de Biologia e Química, apoiado por tecnologias educacionais e organizado por meio de uma Sequência Didática, realizada em uma escola pública na primeira série do ensino médio em Santa Teresa-ES.</p>
<p>Uso de celular e do facebook como recursos didáticos na discussão do combate ao <i>aedes aegypti</i></p> <p>Com base nas potencialidades do uso dos aparelhos celulares como recurso pedagógico e o compartilhamento de informações facilitado pela rede social Facebook, este projeto buscou descrever e avaliar o uso dessas ferramentas utilizadas por estudantes da segunda série do Ensino Médio de uma escola pública estadual do município de Serra/ES.</p>
<p>Bacia hidrográfica e questões socioambientais: potencializando o ensino-aprendizagem por meio de fotografias a partir da visão do aluno</p> <p>Este projeto desenvolveu uma atividade usando fotografias tiradas por meio de celular como recurso para a Educação Socioambiental, para tal analisou as concepções dos alunos de 3ª série de uma escola pública de Bom Jesus do Itabapoana-RJ quanto aos problemas socioambientais da bacia hidrográfica. Foi utilizado um blog como ferramenta facilitadora da socialização das fotografias, de modo que os estudantes pudessem interagir, registrando comentários e discussões a cerca do tema proposto.</p>
<p>O uso da linguagem da animação para a discussão de questões ambientais</p> <p>Analisar a contribuição do uso da linguagem da animação para a discussão de questões ambientais". Deste modo, o referencial teórico foi construído com três focos principais: o ensino de ciências como potencializadora do espírito crítico na discussão da temática ambiental, as contribuições do uso da tecnologia numa perspectiva construcionista e mais especificamente, as possibilidades educativas do uso da linguagem da animação. Apresentando assim, os dados de uma pesquisa qualitativa de abordagem exploratória e descritiva, realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Ormanda Gonçalves com alunos do 1º ano do ensino médio do turno matutino, localizada no município de Vila Velha-ES.</p>

A educação ambiental crítica em uma aula de campo e as contribuições do uso de recursos tecnológicos nessa prática

Este trabalho teve como proposta, investigar como a Educação Ambiental Crítica pode ser trabalhada por meio de uma aula de campo e as contribuições do uso do celular e da rede social Whatsapp nessa prática. O contexto da pesquisa ocorreu durante a realização de um projeto intitulado: “Relação: Ser humano e ambiente”, desenvolvido com duas turmas do 1º ano do ensino médio, envolvendo um total de 50 alunos, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio São João Batista, localizada no Município de Cariacica-ES.

Fonte: As autoras.

A maioria dos projetos foram desenvolvidos em escolas públicas, desde as séries iniciais até propostas no nível médio. No primeiro momento da definição dos projetos, observou-se uma maioria optando pelo uso do celular para realização de seus projetos, restrito ao uso de registro por fotos e vídeos, mais tarde evoluiu-se para uso de redes sociais, APPs, animações etc.

Os alunos perceberam que a tecnologia poderia ser melhor explorada, independente do espaço de educação, formal ou não formal. Os projetos foram organizados utilizando tecnologia desde de aplicação de questionário para fins de avaliação diagnóstica, desenvolvimento de uma proposta com uso de tecnologias até a avaliação da prática pedagógica realizada.

A coleta de dados para a obtenção dos dados se deu pelos registros disponíveis na sala do Moodle e pelas anotações realizadas durante a observação participante.

IV. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Optamos em organizar a análise dos dados baseados nos estudos de Tondeur et al. (2012). Apesar do planejamento inicial da disciplina pesquisada não ter sido inspirada nos estudos de Tondeur et al (2012), estes ajudam a uma melhor compreensão sobre a reflexão à prática adotada. Optou-se por duas categorias para a análise dos dados: preparação dos professores iniciantes ao uso de tecnologias e as condições necessárias em níveis institucionais.

Preparação dos Professores Iniciantes

- a) Alinhamento da Teoria e Prática: toda a disciplina foi planejada de forma que os alunos pudessem aplicar em suas áreas de atuação.
- b) Uso dos formadores como modelo: as três professoras envolvidas na disciplina são graduadas na área de Informática com mestrado em Informática e possuem doutorado Educação. Neste sentido, a facilidade de uso de tecnologias na educação favorece a serem ‘modelos’. Uso de whatsapp, *feedback* utilizando o google docs para fins de registro, mesmo nos momentos presenciais, uso de diferentes mídias, uso do ambiente virtual de aprendizagem - Moodle.
- c) Reflexão sobre atitudes a partir de modelos de Tecnologia na Educação: durante os momentos de

discussão em sala de aula, os alunos eram desafiados a pensar em possibilidades de uso das tecnologias no contexto educacional na qual estes estavam inseridos, muitas vezes com laboratórios de informática sucateados e pouco acesso à Internet.

- d) Aprendizagem de tecnologia por projeto: todos os projetos foram planejados utilizando o modelo ADDIE.
- e) Colaboração por Pares: apesar da discussão e compartilhamento de informação entre os participantes do projeto em nossa análise sentimos falta da participação dos demais membros opinarem sobre os demais projetos, isto só aconteceu no seminário final quando todos já haviam realizado o projeto na escola escolhida para realização da pesquisa.
- f) Construção de experiências reais referente ao uso de tecnologias: o fato dos alunos serem motivados a aplicar a proposta de intervenção em alguma escola e em temas de seu domínio de conhecimento foi um dos fatores mais importantes para envolvimento e dedicação à formação. Alguns envolveram seus respectivos alunos na elaboração das propostas, tornando-os sujeitos ativos do processo de aprendizagem.
- g) *Feedback* contínuo: o tempo reservado a cada aula para acompanhamento do projeto foram fundamentais para o *feedback* durante o planejamento e a implementação dos projetos. Outro aspecto importante foi a utilização do Google Docs o que favoreceu o acompanhamento dos trabalhos pelas professores, quando necessário, além do tempo dedicado em aula.

Na avaliação da disciplina observou-se o processo de mudança referente a opinião sobre o uso de tecnologias na escola, conforme recortes a seguir,

Confesso que mesmo se usava as tecnologias na minha prática, não me interessava muito. Mudei de opinião sobre o trabalho colaborativo com o Drive e os aplicativos. Estou mais atencioso sobre as possibilidades do uso do celular e sobre a riqueza e a validade de objetos educacionais. Minha ótica sobre o universo das Tecnologias Educacionais mudou, e considero que minha participação dessa disciplina que a priori não me interessava foi um sucesso (aluno, informação textual, 26 de Julho de 2016).

Certamente, após cursar esta disciplina, minha visão quanto ao uso de tecnologias educacionais em sala de aula ganhou novos significados. Já inseri em minha prática docente pelo menos umas três ferramentas que conheci durante as aulas o que certamente trouxe novo fôlego e motivação para meu trabalho (aluna informação textual, 26 de Julho de 2016).

Condições necessárias em níveis institucionais

- a) Planejamento de Tecnologia e Liderança: durante o estudo percebeu-se que muitas instituições escolhidas pelos alunos davam pouco ou nenhum apoio em termos de uso de tecnologia. Em algumas instituições até o uso de celulares era proibido.

- b) Cooperação entre instituições: sabemos que o uso de tecnologia pode envolver mais de um setor dentro da instituição ou até mesmo como outras instituições, em especial, nos projetos que envolveram os espaços não formais. Os projetos que envolveram os espaços não formais fez com que os alunos repensem suas práticas a partir de outros espaços.
- c) Desenvolvimento de Equipe: em vários projetos percebeu-se a necessidade de oficinas e/ou momentos para capacitação dos alunos e/ou das equipes envolvidas.
- d) Acesso a recursos: os projetos se limitaram aos recursos já disponíveis pelos alunos, em sua maioria, acesso ao celular.
- e) Esforço de mudanças sistemático e sistemico: percebeu-se que o uso de tecnologias na escola tem-se desenvolvido a partir de iniciativas de docentes por motivação própria. Entretanto, conclui-se que é necessário o desenvolvimento de políticas de formação inicial e continuada que permitam a efetiva capacitação dos docentes quanto ao uso de tecnologias na educação.

V. CONCLUSÃO

A partir da oferta da disciplina de Tecnologias Educacionais, por meio do desenvolvimento de projetos de intervenção com o uso de tecnologias, foi possível atingir o propósito de alinhar teoria e prática em contextos reais vivenciados pelos alunos em seu dia a dia ou em seus projetos de pesquisa do mestrado.

Foi possível verificar que grande parte dos alunos não faziam uso de tecnologias como recurso didático em suas aulas devido às limitações encontradas no espaço escolar, mas também, e principalmente, por não terem formação e não serem capazes de refletir sobre seus possíveis usos e ganhos educacionais.

Neste estudo observou-se que o alinhamento entre a teoria e a prática nos processos de formação de maneira geral é algo demandado pela sociedade do século XXI e, mais ainda, quando se refere ao uso de tecnologias na educação, o que não pode estar restrito na ‘apresentação’ de questões práticas e sim, no ‘fazer’ docente. Algumas formações dão ênfase aos aspectos técnicos de como ‘operar’ certos aplicativos, mas pouca ênfase aos aspectos pedagógicos visando uma melhor construção de conhecimento.

Aspectos como cooperação, feedback, experiências reais, modelo docente e um bom projeto de design instrucional são fatores essenciais para os processos de formação docente quanto ao uso de tecnologias. É no exercício da prática pedagógica que o docentes consegue avançar e refletir sobre o uso de tecnologias na educação.

Vale destacar, que os alunos foram incentivados a registrar as intervenções por meio de um artigo científico. E que todos os trabalhos foram aceitos para publicação em um evento científico nacional, bem qualificado pela área de Ensino.

REFERENCIAS

- [1] Kaufman, Kristina. Information communication technology: challenges & some prospects from preservice education to the classroom. **Mid-Atlantic Education Review**, 2015.
- [2] Tømte, C., Enochsson, A. B., Buskqvist, U., & Kårstein, A. (2015). Educating online student teachers to master professional digital competence: the TPACKframework goes online. *Computers & Education*, 84, 26e35.
- [3] Johnson, L.; Adams Becker, S.; Estrada, V.; e Freeman, A. (2014). “The NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition”. Austin, Texas, Estados Unidos: The New Media Consortium. p. 6.
- [4] Brasil. 2015. “Base Nacional Comum Curricular”. Ministério da Educação. Base Nacional Comum. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso: Mar 2017.
- [5] Lévy, P. “Cibercultura”. São Paulo: Editora 34, 1999.
- [6] Jonassen, David H. Supporting communities of learners with technology: a vision for integrating technology with learning in schools. In: *Educational Technology*, jul/ago. 1995, p. 60-63.
- [7] Miranda, Guilhermina L. As novas tecnologias e a inovação das práticas pedagógicas. In: TRIGUEIROS, A. (Org.), *Contextos de aprendizagem para uma sociedade de conhecimento*. Castelo Branco: RVJ Editores, 2006. p. 78.
- [8] Demo, P. *Educação hoje: novas tecnologias, pressões e oportunidades*. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
- [9] Boulos, M. N. K.; Maramba, I.; Wheeler, S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Medical Education*, London, v. 6, n. 41, p. 1, 2006.
- [10] Berners-lee, T., Lassila, Ora; Hendler, James. *The semantic web*. Scientific American, Maio 2001.
- [11] Tondeur, J. et al. Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: a synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, n. 59, p. 134 -144, 2011.