

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

MENTORING NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES RELACIONADO AO PLANEJAMENTO DE SUAS AULAS, INTEGRANDO TECNOLOGIAS

Samuel Flores, Maria Madalena Dullius

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3942>

Submetido em: 2022-04-13

Postado em: 2022-04-25 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

**MENTORING NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES
RELACIONADO AO PLANEJAMENTO DE SUAS AULAS, INTEGRANDO TECNOLOGIAS**

AUTOR 1, SAMUEL DA ROSA FLÔRES¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9630-2481>

AUTOR 2, MARIA MADALENA DULLIUS²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0971-992X>

RESUMO: Este artigo refere-se ao Mentoring no desenvolvimento profissional de professores em relação ao planejamento de suas aulas com a integração de tecnologias. A pesquisa segue uma abordagem qualitativa e o contexto foi uma prática realizada com duas professoras de matemática da Educação Básica, da Rede Pública, a partir de encontros semanais que se estenderam pelo período de 7 encontros, necessitando de adaptações nas práticas em decorrência da Pandemia COVID-19. O objetivo geral foi identificar como a estratégia de mentoring pode influenciar o desenvolvimento profissional de professores de Matemática em relação ao planejamento de suas aulas com a integração de tecnologias. Com base no estudo realizado, foi possível compreender que o mentoring é uma estratégia eficaz para a integração das ferramentas tecnológicas no planejamento das aulas de matemática, cooperando de forma efetiva no desenvolvimento de planejamentos bem elaborados. Observa-se resultados muito significativos quanto à postura mais segura das educadoras, após práticas, análises e reflexões, compreendendo a necessidade do cuidado no planejamento para desenvolver os objetivos almejados em suas aulas.

Palavras-chave: Mentoring, Desenvolvimento profissional, Planejamento, Tecnologias Digitais.

**MENTORING IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS RELATED TO THE PLANNING
OF THEIR CLASSES, INTEGRATING TECHNOLOGIES**

ABSTRACT: This article refers to Mentoring in the professional development of teachers in relation to the planning of their classes with the integration of technologies. The research follows a qualitative approach and the context was a practice carried out with two mathematics teachers from Basic Education, from the Public Network, from weekly meetings that extended over the period of 7 meetings, requiring adaptations in practices as a result of the COVID Pandemic. -19. The general objective was to identify how the mentoring strategy can influence the professional development of Mathematics teachers in relation to the planning of their classes with the integration of technologies. Based on the study carried out, it was possible to understand that mentoring is an effective strategy for the integration of technological tools in the planning of mathematics classes, effectively cooperating in the development of well-designed plans. There are very significant results regarding the safer posture of the educators, after practices, analyzes and reflections, understanding the need for care in planning to develop the desired objectives in their classes.

Keywords: Mentoring, Professional development, Planning, Digital Technologies.

¹ Universidade do Vale do Taquari - Univates. Lajeado, RS - Brasil <samueldflores@universo.univates.br>

² Universidade do Vale do Taquari - Univates. Lajeado, RS - Brasil. <madalena@univates.br>

MENTORÍA EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DE DOCENTES RELACIONADO CON LA PLANIFICACIÓN DE SUS CLASES, INTEGRAR TECNOLOGÍAS

RESUMEN: Este artículo se refiere a la Mentoría en el desarrollo profesional de los docentes en relación a la planificación de sus clases con la integración de tecnologías. La investigación sigue un enfoque cualitativo y el contexto fue una práctica realizada con dos docentes de matemáticas de Educación Básica, de la Red Pública, a partir de encuentros semanales que se extendieron en el periodo de 7 encuentros, requiriendo adaptaciones en las prácticas producto de la Pandemia del COVID .-19. El objetivo general fue identificar cómo la estrategia de mentoring puede influir en el desarrollo profesional de los docentes de Matemáticas en relación a la planificación de sus clases con la integración de tecnologías. Con base en el estudio realizado, se pudo comprender que la tutoría es una estrategia efectiva para la integración de herramientas tecnológicas en la planificación de las clases de matemáticas, cooperando de manera efectiva en el desarrollo de planes bien diseñados. Hay resultados muy significativos en cuanto a la postura más segura de los educadores, luego de prácticas, análisis y reflexiones, comprendiendo la necesidad del cuidado en la planificación para desarrollar los objetivos deseados en sus clases.

Palabras clave: Mentoría, Desarrollo Profesional, Planificación, Tecnologías Digitales.

INTRODUÇÃO

A formação de professores, tanto inicial como continuada, demanda uma organização que leve ao acesso dos educadores aquilo que é prioridade para garantir a manutenção da qualidade do processo de ensino. De acordo com Even e Ball (2009), todos os países enfrentam o desafio de preparar e manter uma força de ensino de Matemática que seja eficaz e que prepare estudantes para a vida em sociedade. No entanto, os sistemas de formação de professores baseiam-se em recursos já incorporados à cultura, organização e natureza da escolaridade, dificultando eventuais modificações, em especial, competências digitais como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), tais como: computadores pessoais, smartphones, lousas interativas, tablets, netbooks, dentre outros.

Cabe aqui uma distinção sutil entre utilização e aquisição de tecnologias. Utilizar tecnologias é muito mais exigente do que adquirir recursos tecnológicos. Segundo Amado (2015), tecnologias podem ampliar significativamente o ensino. No entanto, não conseguem substituir um ensino pobre. A introdução de tecnologias no ensino e na aprendizagem de Matemática é bastante complexa para os professores, e é o docente que detém o poder de transformar os recursos tecnológicos em ferramentas úteis à aprendizagem dos estudantes. É preciso haver um apoio e acompanhamento constante aos docentes neste sentido, tanto àqueles que ora iniciam sua atuação profissional, como aos que já possuem larga experiência.

Diante disso, não basta simplesmente querer levar um computador ou tablet para utilizar como ferramenta tecnológica na sala de aula. É necessário, acima de tudo, saber o que se pretende fazer com o recurso. A importância do bom planejamento das aulas, a pontuação dos objetivos, as atividades a serem desenvolvidas e os questionamentos acerca da proposta, são fundamentais para o professor fazer uma boa prática com os recursos tecnológicos, pondera Amado e Carreira (2015).

Neste contexto de necessidade de formação continuada, de uso das tecnologias e da importância do planejamento foi desenvolvida esta pesquisa. A formação pedagógica vem ao encontro da atualização tecnológica tão necessária aos educadores da atualidade, em consonância com as novas práticas educacionais e o perfil dos alunos, que possuem acesso indiscriminado às tecnologias no ambiente fora da escola, não podendo o professor estar distante deste contexto, tendo em vista as inúmeras possibilidades que as tecnologias apresentam no fluxo pedagógico e novas metodologias educacionais.

O estudo foi realizado com o objetivo de auxiliar professores no planejamento de aulas de Matemática para integrar as tecnologias digitais no seu fazer pedagógico, pois como já apontado, o planejamento é uma etapa muito importante no processo de ensinar. Diante do exposto, o problema de pesquisa é: de que modo a estratégia de mentoring pode influenciar no desenvolvimento de professores de Matemática em relação ao planejamento de suas aulas com integração de tecnologias?

As docentes que fizeram parte deste estudo, foram duas professoras do Ensino Fundamental e Ensino Médio, da Rede Pública, e a escolha pelas profissionais se deu a partir de um relacionamento já constituído com ambas e pela disponibilidade e aceitação na possibilidade em planejar suas aulas de Matemática com foco na integração das tecnologias. No início, foi proposta uma conversa informal com as professoras para entender as necessidades e expectativas das mesmas em relação aos encontros. A partir disso, constatou-se que as tecnologias estão longe do contexto escolar, embora a instituição em que elas lecionam tenha os recursos tecnológicos, mas, por não se sentirem aptas para utilizá-las, acabam realizando suas práticas de forma tradicional.

Sendo assim, uma das estratégias possíveis para apoiar professores no planejamento de suas aulas, para a integração de tecnologias em suas práticas, é conhecida como mentoring, com resultados comprovados em profissionais de medicina e enfermagem, por exemplo. Nesta estratégia, a formação teórica é secundada pela formação prática, acompanhada por um profissional já mais experiente e possuidor de características peculiares. Há evidências do uso de estratégias de mentoring na formação de professores nos Estados Unidos, Inglaterra, Noruega e Portugal, como bem retrata Amado (2007). No Brasil, pode-se citar, por exemplo, o trabalho de Alcântara (2015), a qual utilizou-a em relação ao uso de tablets nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em Matemática.

De modo simplificado, o mentoring exige uma relação entre, no mínimo, duas pessoas: o mentor/formador, caracterizado pelo professor mais experiente, e o aprendiz/formando. A eficácia da estratégia ocorre se o mentor conseguir criar um ambiente em que o aprendiz se sinta integrado e acolhido, deixando-o em condições de expor seus questionamentos e dúvidas. Do mentor é exigida a sensibilidade de perceber a dosagem de sua atuação frente ao aprendiz, ora apenas apoiando, ajudando, ora sendo mais incisivo, exemplificando determinado procedimento ou técnica.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

De acordo com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC), em pesquisa realizada no Brasil, as tecnologias estão cada vez mais próximas e disponíveis à população, mesmo considerando as disparidades entre as classes sociais. O uso da internet e de tecnologias móveis aumenta anualmente na faixa de crianças e adolescentes entre nove e dezessete anos.

Estes dados são importantes, tanto para pesquisadores quanto para formuladores de políticas públicas, devido às implicações que podem ocasionar no meio social, nos processos de cognição e no contexto educacional, tendo em vista que valendo-se de uma única ferramenta portátil, torna-se possível acessar diversas mídias para estudo, atividades pessoais, trabalho e entretenimento, a qualquer momento, economizando tempo e “aproximando” distâncias.

Pode-se compreender a ideia de encurtar distâncias como a relação entre os períodos vividos entre a formação dos educadores e a atual prática educacional. A modernização dos materiais e das metodologias, bem como o nível de acesso à informação tido pelos alunos atualmente só reforça a necessidade de uma atualização constante do educador, para acessar o “universo” dos alunos, motivando-os a construir seus conhecimentos, através da mediação do educador como alguém mais próximo de seu contexto.

No caso do presente estudo, aborda-se o componente curricular de Matemática com seus desafios e possibilidades, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2016, p. 132):

[...] o ensino de Matemática visa uma compreensão abrangente do mundo e das práticas sociais, salientando que o ensino deve ser contextualizado e interdisciplinar, mas que, ao mesmo tempo, se persiga o desenvolvimento da capacidade de abstrair, de perceber e de usar a imaginação.

Ao mesmo tempo em que avanços tecnológicos possibilitam facilitar atividades diárias, diferentes tipos de experiências levam a diferentes estruturas do cérebro, como destaca Prensky (2001). Os “nativos digitais” (PRENSKY, 2001b) possuem habilidades e competências online, adquirem facilmente conhecimentos básicos que permitem (des)instalar aplicativos, explorá-los, buscar por músicas, fotografar, filmar e compartilhar informações, quer por aplicativos de comunicação, quer por redes sociais. O próprio usuário pode gerar conteúdos, novas fontes de informação, transformando a cultura, a partir de suas próprias experiências.

De acordo com Wankel e Blessinger (2012), as tecnologias digitais têm nos mostrado realmente o que é aprender no mundo contemporâneo, aprimorando a visão de aprender coletivamente

a partir do uso de tecnologias imersivas, de forma que o aprendizado seja mais agradável e interessante ao estudante.

A partir do uso de tecnologias digitais, sugere-se a exploração de softwares, aplicativos e diferentes mídias. Isto se mostra importante para o processo de construção da aprendizagem dos estudantes e também oportuniza uma personalização do ensino.

Não raro, ao chegar à escola, a tecnologia necessita ser guardada para que os conteúdos sejam abordados de forma tradicional, oportunizando apenas treino e prática. Por outro lado, começam a ser difundidas soluções que facilitam o desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis, capazes de oferecer, nestas plataformas, simulações de laboratórios virtuais (ZERVAS et al, 2014).

Pode-se perceber que o uso da tecnologia vai muito além de, simplesmente, estar presente em uma era digital ou por ser considerada uma ferramenta atual, mas sim pela eficácia que o uso das ferramentas tecnológicas proporciona quando bem elaboradas e adequadas ao contexto, contribuindo para a construção de conhecimentos por parte dos alunos, contando com a mediação adequada do educador. Neide e Quartieri (2016, p. 10) afirmam que “se considerarmos a estrutura cognitiva do aluno, a visualização pode promover a aprendizagem matemática de várias formas”.

A partir disso, Amado e Carreira (2015, p. 14) enfatizam que:

Numa primeira consideração, defendemos que os alunos aprendem com resultado do seu trabalho em torno de tarefas relevantes e interessantes e, sobretudo, da possibilidade de compartilharem e discutirem as suas ideias matemáticas com os colegas e com o professor. Os recursos tecnológicos têm um papel importante durante a aula, quando os alunos são incentivados a trabalhar autonomamente, procurando resolver problemas e questões que lhes são propostos, lidando com ideias e relações matemáticas, pensando, raciocinando, aplicando e desenvolvendo conceitos.

Sendo assim, as autoras destacam o que defende a teoria construtivista de Piaget (1993), onde o aluno é quem constrói seus próprios conceitos a partir de experiências e vivências com o meio e:

O sucesso da aprendizagem dos alunos, nesse tipo de aula, depende da concretização de uma estratégia de ensino que pressupõe diversos momentos, mas em que o trabalho dos alunos com tarefas matemáticas, apoiado por recursos didáticos, ocupa uma posição central. Isso diverge claramente de uma outra perspectiva em que o professor expõe o conteúdo e o aluno, seguidamente exercita sobre questões estruturadas e dirigidas à assimilação de regras, procedimentos ou fatos (AMADO; CARREIRA, 2015, p.14).

O simples fato de inserir a tecnologia na sala de aula não significa que está auxiliando no processo de construção do conhecimento do aluno, pois cada atividade exige, do professor, um bom planejamento da sua aula, para que a utilização do recurso tecnológico tenha eficácia e não seja uma aula superficial e vazia.

Dullius e Quartieri (2015, p. 13 e 14) reforçam:

O planejamento, a colocação de objetivos, a escolha de materiais, a seleção de tarefas, a antecipação de questões, ganham uma dimensão central na prática do professor com recursos tecnológicos. É aqui que se colocam quesitos fundamentais, como os seguintes:

- Como o computador ou o tablet poderá ser utilizado?
- Dessa utilização espera-se que decorra alguma aprendizagem?

MENTORING

Amado (2007) sugere a incorporação da utilização de tecnologias em uma perspectiva pedagógica desde a formação inicial dos docentes, visando um desenvolvimento simultâneo e articulado, mesclando conhecimentos pedagógicos, científicos e tecnológicos. Não obstante, a mesma autora indica não ser isto suficiente para assegurar, a pleno, a integração destas tecnologias com a prática do professor. Segundo a autora, é fundamental dar-se apoio contínuo ao docente que pretende utilizar tecnologias em sala de aula, ou seja, tanto na formação inicial, como de forma continuada.

O mentoring consiste em uma estratégia em que a formação teórica é secundada pela prática. Pressupõe a relação entre, pelo menos, duas pessoas, sendo uma o mentor/formador, e a outra aprendiz/formando. O mentor precisa reunir características que lhe permitam criar um ambiente propício ao aprendiz, no qual ele se sinta confortável a expor suas dúvidas e questionamentos.

Segundo Sundli (2007), o mentoring deve ser um meio para auxiliar o desenvolvimento de capacidades individuais do aprendiz, aumentando-lhes o potencial profissional e pessoal, incluindo a gestão de sala de aula. Amado (2015) alerta para a necessidade de conhecimento do contexto em que está sendo realizada a prática docente, e que o mentor deve ter sólidos conhecimentos de currículo e gestão de sala de aula, além de experiência na utilização de tecnologias com viés educacional. Deve fomentar a criatividade do aprendiz, aprender com ele, não se colocando como um modelo a ser seguido, mas dando-lhe apoio e permitindo-lhe explorar suas ideias com liberdade.

Dito de outra forma, de acordo com Amado (2015), mentoring é um processo em que um profissional com profunda bagagem técnica e experiencial se propõe a ajudar outra pessoa que tem menos conhecimento e tempo de prática. O mentor é o profissional que realiza a ação de provocar reflexões e insights para o crescimento de outra pessoa com menos experiência e arsenal técnico. A ideia é que o mentor compartilhe suas experiências, aprendizados, superações, conhecimentos técnicos, no sentido de mostrar possibilidades de ação, resolução de problemas e conflitos, gestão, entre outros objetivos. O aprendiz poderá testar na prática as sugestões propostas por seu mentor para, a partir disso, verificar se é um caminho ou estratégia que também faz sentido para ele, ou se é o caso de realizar ajustes e adaptações para atingir os resultados que pretende.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, pois visou compreender o significado que os participantes atribuíram ao objeto de análise, uma vez que se buscou-se compreender, contextualizar e analisar a relação de mentoring com o planejamento para integração de tecnologias nas aulas, envolvendo duas professoras da Educação Básica e avaliar a evolução destes planejamentos. A pesquisa qualitativa, em si, de acordo Gerhardt e Silveira (2009) envolve dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar as perspectivas dos participantes, ou seja, a pesquisa qualitativa visa averiguar a qualidade do que está sendo estudado, no caso, a eficácia da elaboração dos planos de aula, comparando-os com os iniciais, compreendendo o impacto positivo das alterações aplicadas e a importância das orientações prestadas.

Visto que a pesquisa foi desenvolvida de forma prática, a partir dos registros dos encontros, que se deu por gravações, anotações em um diário de campo e as produções das docentes durante a mentoria, bem como os questionamentos durante os encontros, possibilitou-se assim a realização da análise dos dados, onde buscou-se responder à questão de pesquisa proposta. Diante disso, este estudo nasceu a partir da proposta metodológica envolvendo a estratégia de mentoring, com as docentes, onde buscou-se acompanhar o desenvolvimento profissional delas em relação ao planejamento para integrar tecnologias em suas aulas, identificando na prática a aplicação das alterações sugeridas.

Para alcançar os objetivos desta proposta, foram realizados 7 encontros com as professoras que participaram de atividades baseadas na relação de mentoring, focando no planejamento de suas aulas de Matemática com a integração de tecnologias digitais. Os encontros aconteceram de forma presencial, na residência das docentes, pois as mesmas estavam com aulas virtualizadas em função da pandemia do Coronavírus.

As docentes que fizeram parte deste estudo, foram duas professoras do Ensino Fundamental e Ensino Médio, ambas lecionam no Nono ano do Ensino Fundamental e Primeiro ano do Ensino Médio, de uma escola da rede pública Estadual, do estado do Rio Grande do Sul, no Vale do Taquari.

Em um primeiro momento, utilizou-se como exemplo, uma atividade de Jesus (2018) sobre análise de funções, fazendo uso do software GeoGebra para que elas pudessem perceber que determinados conteúdos podem ser apresentados de formas diferentes para os alunos, diversificando suas metodologias utilizadas e também fomentando, no discente, o interesse pela aula. A partir disso,

foram elaborados planejamentos em conjunto, de acordo com o interesse das professoras em termos de conteúdos que abordam nas suas aulas.

O processo de mentoria teve por objetivo fazer com que as docentes se sentissem cada vez mais seguras e independentes para realizarem estes planejamentos e, com isso, se desenvolvessem profissionalmente. Na sequência, foi abordada a importância de um bom planejamento e explorados alguns softwares, junto das professoras, para que elas se familiarizassem com eles e pudessem fazer uso em suas aulas.

Após isso, o mentor auxiliou no planejamento das aulas, com a integração dos recursos tecnológicos, de acordo com a necessidade de cada educadora. Num primeiro momento, se as professoras não se sentissem confortáveis para utilizar das ferramentas sem um auxílio, o mentor faria uso do material, auxiliando e fomentando, na docente, o interesse pelas ferramentas e desmistificando alguns pré-conceitos já existentes, até que elas se sentissem confortáveis para desenvolver e aplicar as atividades fazendo uso dos recursos tecnológicos de forma mais concisa.

Como instrumento de coleta de dados, além das filmagens e gravações, foram utilizadas anotações em um diário de campo e materiais produzidos a partir de cada intervenção ao longo dos planejamentos, que permitiram analisar o desenvolvimento profissional das professoras.

Para complementar a coleta de dados obtida durante a mentoria, foi realizada uma entrevista semiestruturada com cada uma das duas professoras ao final dos encontros para obter indícios, a partir dos seus pontos de vistas, de como o modelo de mentoria proposto pode ter contribuído com o seu desenvolvimento no decorrer das atividades desenvolvidas. Gil (1999, p. 120) explica que “o entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este se desvia do tema original, esforça-se para a sua retomada”. Diante disso, percebe-se que nesta técnica, o pesquisador tem que estar atento para o direcionamento do assunto que está sendo tratado, uma vez que não se pode perder o foco do tema inicial.

Os dados foram analisados a partir das conversas e informações, de acordo com os registros e trocas de materiais, bem como do questionário final. A análise foi descritiva e cronológica, uma vez que foi analisado e acompanhado o desenvolvimento das profissionais em relação ao planejamento de suas aulas com a integração das tecnologias, pois a análise descritiva consiste em acompanhar e descrever o passo a passo do desenvolvimento profissional enquanto pesquisado.

ANÁLISE DOS DADOS

Neste artigo, optou-se por apresentar a análise com foco nos dados coletados e os planejamentos desenvolvidos nos encontros 1 e 2, 5 e 6, contudo, ressalta-se que se realizou um total de 7 encontros, todos demonstrando melhorias e avanços, os quais estão descritos com detalhamento na dissertação.

A escolha de apresentar os dados dos encontros 1 e 2, 5 e 6 dá-se por deixarem mais claro a partir das atividades, as mudanças ocorridas na orientação metodológica das professoras, através, especialmente, da compreensão do aumento do nível de complexidade de interpretação proposta aos alunos com o uso das tecnologias, e que, segundo a mesmas, apresentam potencial para promover a construção de conhecimentos por parte do aluno de forma ativa.

Primeiro e Segundo Encontros

A mentoria teve início com um primeiro encontro onde explanou-se sobre a proposta de trabalho e apresentou-se um exemplo de atividades de Jesus (2018) enfatizando que o simples fato de se ter um recurso tecnológico não é tão importante se não tiver um bom planejamento.

Quando as professoras foram questionadas sobre o que elas esperavam dos momentos de planejamento em conjunto, para a inserção das tecnologias em suas aulas, as respostas foram as seguintes:

“Olha, Samuel, eu confesso que estou me desafiando. A tecnologia nunca foi muito meu chão em sala de aula. Trabalho com matemática desde 1995, pensa. Sei que estou ultrapassada, mas o tempo que temos é muito apertado para procurarmos muita “firula” para os alunos, daí acaba que não

saímos do ensino tradicional. Quadro e giz, caderno e caneta. Mas acredito que vai ser bom para mim. Conhecimento é sempre bem-vindo, ainda mais em tempos de pandemia que me obrigou a ser mais amiga de um computador. Acredito que hoje isso tenha me encorajado mais em fazer parte deste teu estudo.” (P1)³

“Sabe que estou empolgada? Tenho um medinho, mas estou empolgada. Quero aprender! Sempre gostei de me desafiar, só não fiz mais porque a vida toda trabalhei entre 40 e 60 horas, família para sustentar e depois faculdade da minha filha. Isso toma muito tempo e esgota a gente. Só quem está em uma sala de aula, principalmente na rede pública, sabe a dificuldade dos alunos e de que muitas novidades não podemos levar porque, às vezes, tem a questão até mesmo do recurso financeiro. Claro, hoje a escola até tem alguns equipamentos, mas não adianta, não sabemos mexer. Não entendi até agora qual era o objetivo do governo em enviar os aparelhos e não nos preparar para usá-los.” (P2)

De acordo com o depoimento das professoras, ao responderem o que esperavam dos momentos em planejamentos colaborativos, pode-se perceber que elas estavam com certo receio, mas dispostas a aprender. Como elas relataram, as tecnologias nunca fizeram parte das suas aulas, porque realmente não se sentiam preparadas, por não terem sido capacitadas para tal. Isso fica claro quando Amado (2007) defende a utilização das tecnologias no contexto pedagógico, bem como na formação inicial de professores para que se desenvolva, nos docentes, um conhecimento científico, tecnológico e pedagógico, preparando-os para as futuras práticas que exercerão a partir dali. A autora destaca, ainda, que a formação continuada não é o suficiente para a plena integração das tecnologias nas práticas pedagógicas, mas que um apoio de mentoria se torna indispensável e está fortemente ligada ao sucesso. Este suporte, segundo Amado (2015, p. 1016) “deve ser proporcionado tanto ao professor em início de carreira como ao longo da formação continuada”.

No entanto, Amado (2015) diz que o sucesso da integração das tecnologias em sala de aula está nas mãos dos professores e não na capacidade dos recursos, pois é o professor quem detém o conhecimento. E Amado (2015, p. 1016) diz que “ao colocar o ônus do sucesso da utilização das tecnologias no professor, estamos a lançar um enorme desafio à formação inicial e continuada de professores.”

Dando sequência no diálogo, ao serem questionadas se elas já utilizaram algum recurso tecnológico como ferramenta que possibilitasse auxiliá-las na hora de ensinar algum conteúdo, as respostas foram:

“Eu nunca tive contato com ferramenta tecnológica dentro da sala de aula para ensinar. Somente PowerPoint para apresentação de slide, mas pelo que eu entendi, este recurso não se enquadra na nossa proposta, né? Afinal, não teríamos o que ensinar com esta ferramenta. Só apresentar.” (P1)

“Uma vez eu tentei mostrar um jogo para os meus alunos, mas já vi que não fazia muito sentido o que eu estava propondo. Antes de levar para a sala de aula eu estava empolgada, mas acho que eu não havia parado para pensar em “qual era o meu objetivo com aquilo”, porque não resultou em nada, só numa bagunça.” (P2)⁴

A partir destas respostas, nota-se que as professoras não tinham noção de como se fazer um bom uso das tecnologias em sala de aula, pois elas mesmas perceberam que as tentativas de inserção das tecnologias em suas aulas foram frustradas, pois não tinham sido planejadas e, muito menos tinham objetivos claros. Amado e Carreira (2015, p. 13) destacam:

De que forma os professores podem transformar essas tecnologias em ferramentas pedagógicas? Ora, o conceito de ferramenta tecnológica está relacionado com o uso que damos à tecnologia. Somos nós, professores, que tornamos os recursos, ou não, em ferramentas pedagógicas. Portanto, a disponibilidade de recursos e materiais não é, por si só, garantia de melhores aprendizagens; a questão reside na forma como eles são potencializados e aproveitados na sala de aula para fins pedagógicos.

A partir disso, no segundo momento do encontro foi proposto, então, pelas professoras, que o trabalho partisse do conteúdo “Função Afim”, onde elas pudessem dinamizar suas aulas, pois as duas

³ P1 – Professora 1

⁴ P2 – Professora 2

relatarem ter a mesma dificuldade com a abordagem de um conteúdo tão abstrato e que o recurso tecnológico poderia auxiliá-las como uma ferramenta importante na construção do conhecimento.

Inicialmente, desenvolveu-se um plano de aula composto por três atividades, cada atividade com seus objetivos específicos e questionamentos acerca do que se pretendia explorar com os alunos. Houve a necessidade de intervenções para incentivá-las a refletir sobre o significado real de suas propostas.

Diante disso, no segundo encontro explanou-se sobre as atividades que as docentes haviam desenvolvido, apresentando orientações acerca dos questionamentos que as professoras tinham colocado para cada atividade, sempre ressaltando que a intenção era contribuir e jamais dar juízo de valor no trabalho desenvolvido. Na Figura 1 é apresentada a primeira atividade desenvolvida pelas professoras.

Figura 1 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação dos coeficientes “a” e “b” da função afim

Atividade 1 - Comportamento da reta no plano, de acordo com a variação dos coeficientes “a” e “b” na função afim.

O objetivo desta atividade é ajudar os alunos a compreenderem o conceito de função de primeiro grau, através da observação e manipulação com o software GeoGebra a partir da variação dos coeficientes angular e linear.

- Plotar as seguintes funções no GeoGebra:
 - a) $f(x) = x + 3$
 - b) $f(x) = 2x - 4$
 - c) $f(x) = -x + 3$
 - d) $f(x) = -2x - 4$

Questionamentos:

- 1) Qual é a relação entre a posição do gráfico no plano cartesiano e o coeficiente angular de cada função?
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____
- 2) Resolva as funções e encontre suas raízes. Analisando o gráfico, qual é a relação entre as respostas encontradas e o gráfico de cada uma delas?
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____
- 3) Qual é a relação entre coeficiente “b” e o gráfico de cada função?
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____

Fonte: O Autor, 2021

Percebe-se que para as professoras estava claro o objetivo a ser atingido, pois o intuito era que os alunos observassem e manipulassem, através do GeoGebra, a fim de que os ajudassem a compreenderem o conceito de função afim, a partir da variação dos coeficientes “a” e “b”, numa única atividade. Entretanto, o próprio objetivo apresentado é amplo e além disso, as professoras reduziram o potencial da abordagem ao considerar que, somente com a construção do gráfico os estudantes teriam condições de concluir o que elas esperavam, sem necessidade de instigar eles para isso. Os questionamentos propostos pelas mesmas estavam muito amplos, ou seja, permitiam respostas que não necessariamente ajudariam a atingir o objetivo proposto.

Com base nesta primeira construção, iniciou-se um diálogo com as professoras, no intuito de ajudá-las a perceber que era possível melhorar as atividades e assim estarem mais focadas no alcance dos objetivos propostos. O diálogo foi pautado em novos questionamentos e reflexões conjuntas. Na Figura 2 é apresentada uma nova versão do planejamento, com mais detalhamentos e questionamentos.

Figura 2 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente angular da função afim

Atividade 1 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente angular na função afim.

O objetivo desta atividade é ajudar os alunos identificarem uma função afim crescente e decrescente e relacionar com o coeficiente angular.

- Plotar as seguintes funções no GeoGebra

- $f(x) = x + 3$
- $f(x) = 2x - 4$
- $f(x) = -x + 3$
- $f(x) = -2x - 4$

Questionamentos:

- Qual é o coeficiente angular de cada função?
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
- Em quais funções o coeficiente angular é positivo?
- Em quais funções o coeficiente angular é negativo?
- Quais funções representam gráficos crescentes?
- Nas funções de gráfico crescente, o que pode-se perceber com os valores de "y", quando os valores de "x" aumentam?
- Quais funções representam gráficos decrescentes?
- Nas funções de gráfico decrescente, o que pode-se perceber com os valores de "y", quando os valores de "x" diminuem?
- Qual é a relação entre a posição do gráfico no plano cartesiano e o coeficiente angular de cada função?

Fonte: O Autor, 2021

Na Figura 2 é possível perceber que dividiu-se e reestruturou-se a atividade e os questionamentos a fim de que contemplasse os objetivos destacados por elas. A Questão 1 apresentada pelas professoras na primeira atividade tornou-se a Atividade 1 na nova proposta, com mais questionamentos.

Logo, em um momento da conversa, questionou-se as educadoras sobre suas compreensões a respeito das diferenças entre os questionamentos que elas fizeram e as sugestões de melhoria apresentadas no projeto de mentoria, resultando nas seguintes colocações:

“Sim, não temos nem o que discutir. Nós fomos muito superficiais e objetivas nos questionamentos das três atividades. Fizemos como se quem fosse resolver (os alunos) já soubessem de tudo o que se tratava. E não é assim, o aluno tem que ir construindo seu conhecimento de acordo com o que a gente vai instigando eles. E, sinceramente, Samuel, analisando assim, a ferramenta, eu vejo o potencial dela no ensino. Gente, sou franca em dizer: eu percebo, hoje, que eu nunca levei um mistério para os alunos desvendarem, eu sempre levei já desvendados. Parando para analisar, eu levava tudo pronto e eles meio que reproduziam. Tipo como se fosse uma técnica de resolução”. (P1)

“Sim, sem tu nos dizer o que foi mudado, já percebi que nós fomos muito direto ao ponto. E na realidade não é assim, né?! Para a construção do conhecimento, onde a própria palavra já diz: “construção”, temos que instigar os alunos a irem descobrindo sozinhos. Tem noção que eu nunca pensei que pudesse ser ensinado assim? Quando falávamos ou ouvíamos sobre usar a tecnologia, não pensava por este lado, em ser desta forma, com esta estrutura. Mas é lógico, indagando o aluno assim, mais minuciosamente, é onde ele vai construir seu próprio conceito sobre o que está sendo trabalhado. (P2)

De acordo com as respostas das professoras, percebeu-se que elas entenderam muito facilmente onde deixaram a desejar quando desenvolveram os questionamentos das atividades de forma muito objetiva.

E o processo da estratégia de mentoring é isso, deixar o mentorando à vontade para expor suas ideias e o mentor, por sua vez, intervir quando necessário de tal forma que consiga deixar o professor em formação mais tranquilo e destemido de errar. No entanto, tudo isso fica claro quando Amado (2015, p. 1018) diz:

O mentor deve ser um professor que se dispõe a trabalhar em parceria com o professor em formação, agindo de forma natural, mostrando como se faz, se tal for necessário, mas evitando assumir-se como um modelo a reproduzir. O mentor deve procurar fomentar a criatividade do formando e não esquecer que ele precisa tanto de se sentir apoiado como de ter liberdade para explorar e fazer as suas próprias experiências.

Na segunda atividade (Figura 3) pode-se perceber que com os questionamentos que as professoras propuseram, era possível os alunos atingirem os objetivos que elas queriam, tendo em vista

a eficácia do diálogo e apontamento de melhorias necessárias para que o objetivo fosse alcançado, demonstrando que ainda há muito o que evoluir no sentido de elaboração do planejamento das atividades e que o trabalho de mentoring está surtindo efeitos.

Figura 3 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente linear da função afim

Atividade 2 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente linear na função afim.

O objetivo desta atividade é ajudar os alunos a compreenderem o conceito de função afim, através da observação e manipulação com o software GeoGebra a partir da variação do coeficiente linear.

- Plotar as seguintes funções no GeoGebra
 - $f(x) = x + 2$
 - $f(x) = x - 4$
 - $f(x) = x - 1$
 - $f(x) = x + 5$

Questionamentos:

- 1) Qual é o coeficiente linear de cada função?
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____
- 2) Onde cada gráfico intercepta o eixo y?
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____
- 3) Qual é a relação entre o coeficiente linear e o intercepto do gráfico no eixo y?

Fonte: O Autor, 2021

Pode-se perceber certa independência por parte das professoras na elaboração da atividade 2, sobre o comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente linear da função afim, tendo em vista sua semelhança com a elaborada anteriormente, tanto que quando mudou o perfil de atividade e foi feita a outra sobre estudo de sinal da função, elas não conseguiram contemplar os objetivos das propostas, o que está apresentado com mais evidências na atividade anexo na dissertação.

Desta forma, seguindo a ideia de Amado (2015, p. 1017) que diz que “trabalho de mentoring é considerado eficaz quando o mentor é capaz de criar um ambiente onde o formando se sinta aceito e integrado, sem receio de colocar as suas dúvidas”, percebe-se que eu se está no caminho certo, pois as professoras estavam se sentindo à vontade de questionar e destemidas de errar e/ou não saber e esta é uma conquista significativa e de grande relevância.

Quinto e Sexto Encontro

No quinto encontro, as professoras demonstravam ansiedade, pois iam apresentar as atividades que desenvolveram sozinhas no período de planejamento. Este momento eufórico das docentes, se deu por estarem se “sentindo alunas novamente”, conforme (P2). Citaram, inclusive, o “frio na barriga” (P1), como se estivessem a apresentar um trabalho na faculdade.

Segundo Amado (2015), o papel do mentor nesta perspectiva de mentoring, é o de ajudar e auxiliar os futuros professores a desenvolverem o conhecimento prático necessário para ensinar, incluindo a aquisição de técnicas e competências indispensáveis para o trabalho com os alunos. Na sequência, as docentes apresentaram o plano de aula que elas elaboraram, onde abordaram o conteúdo de Função Quadrática e desenvolveram três atividades.

Ficou evidente que as docentes estavam realmente entendendo a proposta de trabalho, demonstrando que conseguiram construir compreensões sobre o desenvolvimento das atividades e a proposta de como fazer um bom uso das tecnologias digitais no momento de planejar, contextualizando com as futuras práticas pedagógicas, o que motivou dar sequência ao trabalho proposto, pois apresentaram as conquistas alcançadas até aqui. As figuras demonstram estes avanços, mais detalhes estão dispostos na dissertação.

Figura 4 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente “a” na função quadrática

Atividade 1 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente "a" na função quadrática.

O objetivo desta atividade é fazer com que os alunos relacionem a concavidade de uma função quadrática com do coeficiente "a".

- Plotar as seguintes funções no GeoGebra

- $f(x) = x^2 - x - 20$
- $f(x) = x^2 - 3x - 4$
- $f(x) = -x^2 + x + 12$
- $f(x) = -x^2 + 6x - 5$

Questionamentos:

- 1) Preencha o quadro abaixo observando os gráficos construídos no

GeoGebra

Função	Valor do coeficiente "a"	Positivo ou Negativo	Concavidade do gráfico
$f(x) = x^2 - x - 20$			
$f(x) = x^2 - 3x - 4$			
$f(x) = -x^2 + x + 12$			
$f(x) = -x^2 + 6x - 5$			

- 2) Qual é a relação entre a concavidade da curva no plano cartesiano e o coeficiente "a" de cada função?

Fonte: O Autor, 2021

A Figura 4 permite visualizar as modificações sugeridas na mentoria. Na atividade intitulada como “Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente “a” na função quadrática”, pode-se perceber que não há muitas modificações no que diz respeito à ideia inicial.

Percebe-se o quão positivas foram as atividades que as docentes desenvolveram, pois fica evidente o entendimento delas sobre como fazer bom uso de uma ferramenta tecnológica, na disciplina de matemática, para que se tenha eficácia.

As atividades passaram por análise e verificou-se que havia a necessidade de melhorias estruturais no plano, tendo em vista que as orientações já apresentadas levavam a compreensão de que seria possível e viável o acréscimo de mais algumas funções.

A partir da proposta de trabalho desta pesquisa, a Figura 5 mostra que o que as docentes desenvolveram para esta atividade 2, é de acordo com o que vinha sendo trabalhando ao longo dos períodos.

Figura 5- Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente “b” na função quadrática

Atividade 2 - Comportamento do gráfico da função no plano, de acordo com a variação do coeficiente "b" na função quadrática.

O objetivo desta atividade é ajudar os alunos a compreenderem o conceito de função afim, através da observação e manipulação com o software GeoGebra a partir da variação do coeficiente b.

- Plotar as seguintes funções no GeoGebra

- $f(x) = x^2 + 2x + 2$
- $f(x) = x^2 - 5x - 4$
- $f(x) = -x^2 + 3x - 1$
- $f(x) = -x^2 - 5x + 5$

Questionamentos:

- 1) Qual é o coeficiente "b" de cada função?
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____
- 2) Em quais funções o coeficiente "b" é negativo? Nestas funções, o gráfico intercepta o eixo y "subindo" ou "desoendo"?
- 3) Em quais funções o coeficiente "b" é positivo? Nestas funções, o gráfico intercepta o eixo y "subindo" ou "desoendo"?
- 4) Como seria o intercepto do gráfico no eixo y, quando $b = 0$?
Crie quatro funções quadráticas com $b = 0$, faça o gráfico no geogebra e verifique se sua resposta está correta.

Fonte: O Autor, 2021

Nesta atividade 2, desenvolvida pelas docentes, não se fez necessária praticamente nenhuma alteração, apenas na forma da escrita, o que demonstra o quanto evoluíram dentro da proposta com as orientações recebidas e o quanto elas evoluíram neste processo.

No sexto encontro, apresentou-se um retorno para as docentes sobre as atividades e elas ficaram radiantes de felicidade por terem, de fato, alcançado os objetivos do processo de mentoria, que se dava pelo apoio inicial, passo a passo, até que elas se sentissem capazes de desenvolverem sozinhas.

Para finalizar o encontro, sugeriu-se que as educadoras desenvolvessem mais algumas atividades e apresentassem no próximo encontro, as quais estavam ainda mais bem elaboradas, necessitando de poucos ajustes e alterações. Mais detalhes sobre os resultados e as atividades podem ser encontrados na dissertação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa visou verificar a possibilidade de integrar as tecnologias digitais nas aulas de matemática, a partir do planejamento de atividades, desenvolvidas através da estratégia de mentoring com duas professoras da Educação Básica, da Rede Pública, que atualmente não fazem uso de nenhum recurso tecnológico em suas práticas pedagógicas. A utilização das tecnologias na Educação é muito mais do que simplesmente fazer uso de máquinas e equipamentos: as tecnologias deveriam ser vistas como propulsoras da aprendizagem, por permitirem um ensino interativo e significativo.

Esta investigação foi desenvolvida em sete encontros com duas professoras, os quais foram gravados para posteriormente auxiliar na análise dos dados, tendo em vista o crescimento das docentes enquanto profissionais digitais. Além das gravações, foram utilizados diários de anotações, alguns questionamentos durante os encontros e os planos de aula produzidos.

Os encontros foram realizados em dupla, de acordo com o sugerido e solicitado pelas professoras, momentos de trocas muito significativas de conhecimento e confiança. Esta mediação leve e disponível a troca foi fundamental para que as educadoras sentissem que todos os envolvidos aprendiam com o assunto abordado, não havendo um detentor do saber, mas pessoas dispostas a evoluir durante o processo.

No início dos encontros, nas primeiras atividades que foram desenvolvidas, teve determinado momento as professoras desabafaram dizendo que, de acordo com as propostas pedagógicas que estavam sendo desenvolvidas, instigando o raciocínio dos alunos e fazendo eles criarem seus próprios conceitos acerca do conteúdo em questão, elas perceberam que, durante este tempo todo de docência, elas levaram os “mistérios” já desvendados para os discentes, sem permitir que eles fossem os protagonistas das suas próprias aprendizagens. Com isso, percebeu-se que as mentorandas ministravam aulas de forma “tradicional”, o que está fortemente ligado ao percurso formativo da maioria dos professores, e que é, de fato, uma barreira a ser rompida. Isso reforça ainda mais a necessidade de uma formação continuada ou até mesmo um acompanhamento, com a possibilidade de integração das tecnologias, já que o profissional também é reflexo da sua trajetória formativa.

Diante disso, as docentes estavam realizadas com as atividades, uma vez que elas perceberam, e a todo tempo frisavam, sobre a importância de o ensino ser desta forma, possibilitando a construção autônoma do conhecimento. Pode-se dizer, então, que este objetivo foi alcançado, pois de acordo com os relatos e as produções das professoras, percebeu-se que houve um desenvolvimento significativo das docentes no planejamento com a integração das tecnologias, acompanhadas no processo de mentoria, a cada encontro realizado.

A partir dos encontros, as docentes foram se permitindo e se sentindo confortáveis com as tecnologias, até chegar o momento em que planejaram sozinhas. Desta forma, foi possível identificar que a estratégia de mentoring influenciou de maneira significativa no desenvolvimento profissional das docentes, pois elas não se sentiram sozinhas no momento de realizarem seus planejamentos, sanando suas dúvidas acerca de possíveis questionamentos das atividades e, como relatado pelas professoras, o mentor servia de suporte e as encoraja mais.

Em vista disso, pode-se afirmar que o processo foi muito produtivo, pois as atividades foram sendo desenvolvidas de acordo com o objetivo que o mentoring exige: ser incisivo no início do processo e se fazer menos presente assim que o mentorando for se sentindo confortável para produzir sozinho.

Ao finalizar, reitera-se a reflexão sobre a importância da estratégia de mentoring para a integração de tecnologias nas aulas de matemática, pois o mundo está cada vez mais competitivo e exigindo profissionais que acompanhem a evolução tecnológica.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, L. A trajetória de desenvolvimento do professor na utilização de tecnologias nas aulas de Matemática em um contexto de formação continuada. 2015, 178 p. Dissertação (Mestrado em Ensino), Univates, 2015.

AMADO, N. Educ. Matem. Pesq, v. 17, n. 5, p. 1013-1039, 2015.

AMADO, N. O professor estagiário de Matemática e a integração das tecnologias em sala de aula – relações de mentoring em uma constelação de práticas. 2007, 712 p. Tese (Doutorado em Matemática – Especialidade de Didática da Matemática). Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Faro, 2007.

BRASIL, Nova Base Nacional Curricular. Brasília, MEC, 2016.

EVAN, R.; BALL, D. Setting the stage for the ICMI Study on the Professional Education and Development of Teachers of Mathematics. In: EVEN, R.; Ball, D.(eds.). The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics. New York: Springer, 2009.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. A (Orgs.). Métodos de Pesquisa.1. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS- 2009.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

JESUS, D. N. O uso do Software GeoGebra para o Ensino de Função do 2º Grau: O caso da 1ª série do Ensino Médio de uma escola federal. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade do Vale do Taquari Univates, P. 01 -106. Dezembro, 2018. Disponível em <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/2491/1/2018DanilodoNascimentodeJesus.pdf>> Acesso em: nov.2021

MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais. 2000. Ministério da Educação, Brasília.

PIAGET, J. O trabalho por equipes na escola. Tradução de L.G. Feiure. Revista de Educação – Diretoria do Ensino do Estado de São Paula, set/dez 1936. Adaptação para o português moderno: A.A. Botelho. Maio, 1993.

PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: out. de 2019.

PRENSKY, M. Do they really think differently? 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2020.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. 2001b. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2020.

WANKEL, C.; BLESSINGER, P.; Increasing Student Engagement and Retention Using Immersive Interfaces: Virtual Worlds, Gaming, and Simulation. Emerald 2012. Bingley-UK, 381 pp.

ZERVAS, P; KALIMERIS, I; SAMPSON, D.; A method for developing mobile virtual laboratories. Advanced Learning Technologies (ICALT), 2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies. (ICALT 2014), Jul 7-10 2014, pp. 8-10. Athens: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Autor 1 – Coleta de dados, análise dos dados e escrita do texto.

Autora 2 – Coordenadora do projeto, participação ativa na análise dos dados e revisão da escrita final.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA

Não se fez necessário que o manuscrito passasse pela avaliação do comitê de ética da universidade, pois ele é oriundo de uma dissertação já aprovada.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.