

AS METODOLOGIAS ATIVAS E A DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

ACTIVE METHODOLOGIES AND TEACHING FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL
PROFESSIONAL EDUCATION

METODOLOGÍAS ACTIVAS Y ENSEÑANZA PARA LA EDUCACIÓN PROFESIONAL CIENTÍFICA
Y TECNOLÓGICA

Marilyn Aparecida Errobidarte de Matos

Doutora em Meio Ambiente. Professora EBTT de Metodologia da Pesquisa no IFMS campus Campo Grande.

E-mail: marilyn.matos@ifms.edu.br

Clarissa Gomes Pinheiro de Sá

Pedagoga. Professora de Metodologia da Pesquisa no IFMS campus Campo Grande.

E-mail: clarissa.sa@ifms.edu.br

RESUMO

Com o fortalecimento da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, acentua-se também a preocupação com a formação de seus professores, na sua maioria bacharéis, sem formação pedagógica, atuantes no ensino médio (técnico integrado e subsequente), ensino superior (tecnólogo) e pós-graduação. O objetivo deste artigo é apresentar a concepção, desenvolvimento e aplicação de uma metodologia ativa na unidade curricular Dimensões da Ciência e Tecnologia no Contexto Escolar, no curso de Especialização em Docência para EPCT, no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, no *campus* Campo Grande. Participaram desta pesquisa 26 alunos, durante 10 semanas, com aulas de 3 horas semanais. A metodologia utilizada nas aulas abordou: gamificação, ferramenta Kahoot, webquest, avaliação por rubrica e AVEA Moodle. Para a coleta de dados utilizou-se opinião com escala de Likert, observação e análise das atividades desenvolvidas. Os resultados apontaram que a metodologia de ensino aplicada atingiu seu objetivo, demonstrando de maneira prática como o futuro professor poderá usar as tecnologias da informação e comunicação em sala de aula como fomentadoras da participação do aluno no processo de *ensinagem*.

Palavras-chave: Ensino médio integrado; Docência; Gamificação.

ABSTRACT

Along with the strengthening of the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education, there is a concern about the training of its teachers, who mostly have bachelor degrees but no pedagogical training, working in high school (integrated and subsequent technician), undergraduate (technologist), and graduate institutions. The aim of this paper is to present the conception, development and application of an active teaching methodology in the curricular unit for Dimensions of Science and Technology in the School Context, in the Specialization Course in Teaching for EPCT, at Federal Institute of Mato Grosso do Sul, in Campo Grande *campus*. Twenty-six students have attended this research for 10 weeks, with 3-hour classes. The methodology for active learning employed in the classroom addressed: gamification, Kahoot! platform, webquest, assessment by headings, and AVEA Moodle. For data collection, we used the Likert scale survey, observation and analysis of the activities developed. The results showed that the applied teaching methodology reached its goal, demonstrating, in a practical way, how the future teacher could use the information and communication technologies in the classroom as boosters of student's active participation in the learning process.

Keywords: Integrated high school; Teaching; Gamification.

RESUMEN

Con el fortalecimiento de la Red Federal de Educación Profesional, Científica y Tecnológica, se acentúa la preocupación por la formación de sus docentes, en su mayoría graduados, pero sin formación pedagógica, activos en la escuela secundaria (técnico medio o capacitación técnica), educación superior (tecnólogo) y

postgrado. El objetivo de este artículo es presentar el diseño, desarrollo y aplicación de una metodología activa en la unidad curricular Dimensiones de la Ciencia y la Tecnología en el Contexto Escolar, en el Curso de Especialización en Enseñanza para EPCT, en el Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, en el *campus* Campo Grande. 26 estudiantes participaron en esta investigación, durante 10 semanas, con clases de 3 horas semanales. La metodología utilizada en las clases trató los temas: gamificación, herramienta *Kahoot*, *webquest*, evaluación por rúbrica y *AVEA Moodle*. Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario con escala de Likert, observación y análisis de las actividades desarrolladas. Los resultados mostraron que la metodología de enseñanza aplicada alcanzó su objetivo, y demostró de manera práctica cómo el futuro docente puede utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el aula como estímulo a la participación del alumno en el proceso de enseñanza.

Palabras-clave: Educación técnica; Enseñanza; Gamificación.

INTRODUÇÃO

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica — organização política das instituições federais de educação profissional e tecnológica, instituída pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 —, está composta hoje por 38 Institutos Federais, 2 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), o Colégio Pedro II e 23 escolas técnicas vinculadas às universidades federais.

Com o fortalecimento da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, acentua-se também a preocupação com a formação de seus professores, na sua maioria bacharéis, sem formação pedagógica, atuantes no ensino médio (técnico integrado e subsequente), ensino superior (tecnólogo) e pós-graduação. Os Institutos Federais — instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino —, têm o trabalho como princípio educativo, e a sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular.

O currículo na Educação Profissional Científica e Tecnológica é visto como um movimento de discussão no qual os conhecimentos são igualmente importantes, sem a sobreposição de conteúdos e sem a compartimentação específica disciplinar, em uma visão integradora e nada óbvia para professores não-licenciados, pois

Para alcançar esse propósito, não cabe pensar em uma educação profissional de forma desarticulada dos saberes científicos, mas sim elaborar propostas que tenham o trabalho como princípio educativo. Porém, um dos grandes desafios para atingir esse objetivo é a superação de concepções simplistas dos docentes que atuam nesses cursos, no que se refere à compreensão das dimensões articuladoras trabalho, ciência, tecnologia e cultura (DE MELO; DA SILVA, 2015, p. 192)

O profissional da EPCT vai além das especificidades das atividades pedagógicas, do conhecimento em sua área de formação ou da atualização profissional no mercado de

trabalho; esse docente deve

[...] ter capacidade para elaborar estratégias; estabelecer formas criativas de ensino-aprendizagem; prever as condições necessárias ao desenvolvimento da educação profissional, considerando suas peculiaridades, as circunstâncias particulares e as situações contextuais em que se desenvolve; realizar um trabalho mais integrado e interdisciplinar; promover transposições didáticas contextualizadas e vinculadas às atividades práticas e de pesquisa (DA COSTA, 2016, p. 24)

Diante dessa concepção, a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no TÍTULO IV - FORMAÇÃO DOCENTE, Artigo 40, cita:

A formação inicial para a docência na Educação Profissional Técnica de Nível Médio realiza-se em cursos de graduação e programas de licenciatura ou outras formas, em consonância com a legislação e com normas específicas definidas pelo Conselho Nacional de Educação.

§ 1º Os sistemas de ensino devem viabilizar a formação a que se refere o caput deste artigo, podendo ser organizada em cooperação com o Ministério da Educação e instituições de Educação Superior.

§ 2º Aos professores graduados, não licenciados, em efetivo exercício na profissão docente ou aprovados em concurso público, é assegurado o direito de participar ou ter reconhecidos seus saberes profissionais em processos destinados à formação pedagógica ou à certificação da experiência docente, podendo ser considerado equivalente às licenciaturas:

I - excepcionalmente, na forma de pós-graduação *lato sensu*, de caráter pedagógico, sendo o trabalho de conclusão de curso, preferencialmente, projeto de intervenção relativo à prática docente;

II - excepcionalmente, na forma de reconhecimento total ou parcial dos saberes profissionais de docentes, com mais de 10 (dez) anos de efetivo exercício como professores da Educação Profissional, no âmbito da Rede CERTIFIC;

III - na forma de uma segunda licenciatura, diversa da sua graduação original, a qual o habilitará ao exercício docente (BRASIL, 2012, p.13, grifo nosso).

Assim, com o objetivo de oferecer, em nível de pós-graduação *lato sensu*, formação docente para a apropriação e o desenvolvimento de conhecimentos acerca das especificidades da Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT), o IFMS cria em 2012 o curso de Especialização em Docência para a EPCT, tendo como público alvo os docentes (bacharéis) do seu quadro efetivo e graduados em diversas áreas com interesse pela docência EPCT e / ou que pretendam obter a certificação como especialista. Na modalidade presencial, com duração de 3 módulos ofertados em até 18 meses, o curso contempla as seguintes unidades curriculares:

a) Módulo I: Políticas e Gestão da Educação; Fundamentos Histórico-filosóficos da Educação, A Instituição Escolar como Organização, e Profissão Professor.

b) Módulo II: Abordagens do Processo de Ensino e Aprendizagem, Pesquisa em Educação I, Organização do Trabalho Pedagógico e Educação Inclusiva e Diversidade.

c) Módulo III: Pesquisa em Educação II, Projeto de Intervenção, Dimensões da Ciência e da Tecnologia no Contexto Escolar, PROEJA e LIBRAS.

Abordar-se-á, neste artigo, a investigação efetuada na unidade curricular Dimensões da Ciência e Tecnologia no Contexto Escolar. Considerando a heterogeneidade de formação e os diferentes objetivos profissionais do público que frequenta a Especialização em Docência para EPCT, tem-se a seguinte questão investigativa: a participação em uma disciplina respaldada na metodologia ativa como princípio do planejamento de sala de aula, seria eficiente para alinhar teoria e prática no contexto da docência para EPCT?

O objetivo deste artigo é apresentar a concepção, desenvolvimento e aplicação de uma metodologia ativa na unidade curricular Dimensões da Ciência e Tecnologia no Contexto Escolar, no curso de Especialização em Docência para EPCT, no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, no *campus* Campo Grande.

Referencial teórico

Há variações na conceituação de Ensino Híbrido (EH); o termo *blended learning* voltado para o ensino superior, é entendido como o modelo tradicional, presencial, que se mistura com o ensino a distância (BACICH; NETO; TREVISAN, 2017, p. 51); essa combinação foi caracterizada por Christensen, Horn, Staker (2013). O termo, no Brasil, está evoluindo para educação híbrida, onde o espaço de sala de aula e o espaço virtual tornam-se complementares, representando a integração do ambiente escolar, das tecnologias e de metodologias adequadas ao contexto dos estudantes; essa integração favorece a personalização do ensino, que significa reconhecer que cada indivíduo aprende de uma forma diferente.

Nessa concepção de ensinagem, o ambiente virtual e as novas tecnologias são utilizados para disponibilizar diferentes possibilidades de aprendizagens, para se adaptar às mudanças e atender ao novo estudante da era digital, que participa ativamente da construção do conhecimento; frente a isso, o professor deverá rever sua prática pedagógica.

Dewey, há mais de um século, já criticava o processo de ensino e aprendizagem como sendo ineficaz e antiquado, e propôs a aprendizagem baseada no fazer, “hands-on”. A

UNESCO (WERTHEIN, 2001) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) propõem métodos de ensino alternativos, incentivando a colaboração, a exploração, a investigação e o fazer. Nessa perspectiva, manifestam-se propostas de práticas pedagógicas diferenciadas, como a aprendizagem ativa, onde o estudante assume uma postura participativa, resolve problemas, desenvolve projetos, aprende com jogos de tabuleiro, com games, com filmes, etc. (VALENTE, 2014).

Tradicionalmente, as metodologias ativas têm sido implementadas por meio de diversas estratégias, como a aprendizagem baseada em projetos (project-based learning – PBL); a aprendizagem por meio de jogos (game-based learning – GBL); o método do caso ou discussão e solução de casos (teaching case); e a aprendizagem em equipe (team-based learning – TBL) (VALENTE; DE ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 464).

O *game based learning* (GBL) é a utilização de jogos na aprendizagem; muitos jogos utilizam resolução de problemas, simulações e regras inerentes ao aprendizado do ensino formal, mas de maneira lúdica. Existe uma confusão entre o GBL e a gamificação, no entanto, enquanto o primeiro utiliza os jogos no ensino, a gamificação utiliza os elementos, dinâmicas e mecânicas dos jogos em situações de não jogo.

Pode-se então criar atividades gamificadas para sala de aula usando elementos de jogos sem nenhum recurso digital, apenas com papel, cartas, placar, prêmios, como também usar os recursos digitais, como um dado virtual, uma roleta, um quiz. É importante deixar explícito que gamificar não é usar *game* ou desenvolver um *game*.

Bartoli (2017) afirma que atividades gamificadas em sala de aula aumentam o engajamento, a atenção e motivação na realização de tarefas, no entanto, devem ser usadas com cautela, pois podem tornar-se cansativas se repetitivas, além do perigo de dar-se mais ênfase à estratégia no lugar da aprendizagem (MARTINS *et al.*, 2015, p. 6).

Procedimentos metodológicos

A metodologia ativa foi aplicada na unidade curricular Dimensões da Ciência e Tecnologia no Contexto Escolar, no módulo III, com carga horária de 30 horas, do curso de Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica, no IFMS campus Campo Grande, durante o primeiro semestre de 2019. As aulas presenciais aconteceram uma vez por semana com duração de 3h, durante 10 semanas. Participaram

das aulas, vinte e seis estudantes, formados em diferentes áreas do conhecimento. Os conteúdos abordados foram: 1. Relações entre educação e comunicação, 2. Sociedade da informação, 3. Ciberespaço, 4. Cibercultura – Pierre Lévy, 5. TIC na escola, 6. AVEA – Ambientes virtuais de ensino e aprendizagem, 7. Ferramentas educacionais, metodologias ativas e ensino híbrido.

Desenho da intervenção

Buscando demonstrar na prática como as tecnologias da informação e comunicação poderiam facilitar o ensino, engajar e motivar os estudantes, a turma foi dividida em cinco equipes. A composição das equipes se deu por meio de jogo de dados virtuais. Foi idealizado um cenário, composto por três missões, disponibilizadas no AVA Moodle.



Missão 1 – Quiz no Kahoot
Prêmio: Micuin\$
Pontuação



Missão 2 – Webquest
Prêmio: Poderes
Pontuação



Missão 3 - Prova
Prêmio: Provix
Pontuação

Cada missão continha um conjunto de regras específicas, com objetivos claros, noção de progresso e interligação de aprendizagens, feedback, desafio e status. A gamificação foi utilizada em todas as atividades. Foi implantada uma moeda chamada Micuin\$ - M\$, que foi utilizada como premiação nas missões e para as equipes que tivessem todos os membros presentes nas aulas.

PRIMEIRA MISSÃO

Os textos desta aula irão fornecer subsídios para vocês participarem da pergunta/resposta do Kahoot. A missão é responder as perguntas corretamente, acumular pontos e ganhar os MICUIN\$*. Cada equipe poderá contar com um "resumo/cola" (feito pelos participantes) para auxiliar nas respostas.

Equipes

1ª colocada: 20 micuins - 5 pontos

2ª colocada: 16 micuins - 4 pontos

3ª colocada: 12 micuins - 3 pontos

4ª colocada: 8 micuins - 2 pontos

5ª colocada: 5 micuins - 1 ponto

* Moedas de chocolate – M\$

Os textos tratavam dos conteúdos ciberespaço, cibercultura e sociedade da informação. O Kahoot é uma ferramenta gratuita que funciona como um *gameshow*, nele podem-se criar questionários de múltipla escolha (com 4 opções) e os alunos participam *online*, cada um com seu dispositivo (computador, tablet ou celular) ou em equipes.

Na segunda missão as equipes participaram de uma *webquest*, que é uma metodologia para pesquisa orientada na Internet, criada por Bernie Dodge em 1992 nos Estados Unidos. Tem como principal função fazer com que os alunos cumpram tarefas pesquisando em fontes previamente selecionadas pelo professor, evitando assim o “copia e cola” e a busca de informações em fontes não confiáveis. A *webquest* é composta de sete itens, i) introdução, ii) tarefa, iii) processo, iv) recursos, v) avaliação, vi) conclusão e vii) créditos.

SEGUNDA MISSÃO - WEBQUEST

1. INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação são recursos tecnológicos utilizados em diversas áreas com o intuito de auxiliar processos. Na área educacional as TICs são usadas como ferramentas pedagógicas no ensino e como potencializadoras dos processos de aprendizagem. A Internet, os dispositivos móveis, as ferramentas online e os games são exemplos de tecnologias que auxiliam o professor nas aulas. O processo de ensino centrado no professor, como detentor do conhecimento, está dando vez ao processo centrado no aluno, mais autônomo e autoral – são as metodologias ativas. Entre as metodologias ativas temos a gamificação que consiste em utilizar elementos, dinâmicas e mecânicas de jogos em situações de “não jogos”.

2. TAREFA

Você foi contratado, como professor, em uma escola técnica. O coordenador solicitou que você fizesse o plano da primeira aula usando como metodologia a gamificação. Ao perguntar ao coordenador aonde encontraria o conteúdo para planejar a sua aula, a resposta foi: “ - Está dentro de um livro que não lembro o título, mas esse livro aborda o cognitivismo, o humanismo e o comportamentalismo” e o autor é Ausubeliano.

3. PROCESSO

- 1º passo: Dirija-se à biblioteca e encontre o livro. Dentro dele está uma lista com temas, escolha um tema e coloque o nome da equipe. Deixe a lista no mesmo lugar.
- 2º passo: Agora que você já sabe seu tema, leia os materiais disponíveis em RECURSOS.
- 3º passo: Preencha o plano de aula no modelo disponível.
- 4º passo: Poste o plano da sua aula gamificada no Moodle em “PRODUTO DA WEBQUEST”.
- 5º passo: a data limite para entregar o produto da webquest é 11 de abril de 2019.

4. RECURSOS

Leia os artigos que estão na pasta RECURSOS

5. AVALIAÇÃO

Avaliação por rubrica

6. CONCLUSÃO

O professor deve se apropriar das tecnologias para que possa dinamizar suas aulas. É preciso lembrar que os alunos que estão em nossa sala de aula são de uma geração que usa celular, Internet e games desde sempre.

7. CRÉDITOS

O objetivo dessa atividade foi permitir ao futuro professor associar a teoria com a prática, lendo sobre *webquest* e vivenciando a prática como aluno. Dentro da *webquest* buscou-se atingir alguns objetivos, os textos remetiam à gamificação com quatro artigos previamente selecionados, a tarefa remetia aos conhecimentos de aulas anteriores sobre as teorias de aprendizagem. O produto, um plano de aula — para verificar como os conhecimentos dos futuros professores seriam transpostos para a sala de aula —abordou os temas transversais: meio ambiente, trânsito, consumo consciente, ética e diversidade cultural.

A avaliação esteve disponível dentro da *webquest*, nomeada “avaliação por rubrica”; ela consiste em apresentar previamente ao aluno/professor como será avaliado, com quais critérios e pontuações. Esse tipo de avaliação é muito utilizado nas *webquests*.

	Little power	Power	Mega power
Modelo de plano de aula	Não entregou o modelo de plano de aula e entregou em outro formato (1 ponto)	Utilizou o modelo, mas não preencheu todos os campos (2 pontos)	Utilizou o modelo e preencheu todos os campos (3 pontos)
Conteúdo	O conteúdo abordado não está de acordo com o tema (1 ponto)	O conteúdo abordado está parcialmente de acordo com o tema (2 pontos)	O conteúdo abordado está totalmente de acordo com o tema (3 pontos)
Elementos de jogos	Usou 1 a 3 elementos de jogos (1 ponto)	Usou 4 ou 5 elementos de jogos	Usou mais de 5 elementos de jogos (3 pontos)
Metodologia	Não explicou passo a passo como seriam os procedimentos da aula gamificada (1 ponto)	Explicou superficialmente como seriam os procedimentos da aula gamificada (2 pontos)	Explicou satisfatoriamente como seriam os procedimentos da aula gamificada (3 pontos)
Entrega	Atrasou a entrega (1 ponto)	Entregou no prazo (2 pontos)	Entregou antes do prazo (3 pontos)
Total	5 pontos	10 pontos	15 pontos

Com a pontuação obtida na *webquest*, as equipes teriam o direito de abrir a “caixa bônus”; no interior da caixa estavam os “poderes”.

1º lugar: abrir a caixa de bônus, ler todos os "poderes" e escolher um

2º lugar: abrir a caixa bônus, ler 3 "poderes" e escolher um

3º lugar: abrir a caixa bônus e escolher um poder aleatoriamente

4º lugar: nada

5º lugar: nada

PODERES

PODER DA INVISIBILIDADE: dois membros da equipe poderão faltar às aulas uma vez sem prejudicar a equipe

PODER DO TEMPO: a equipe poderá entregar uma atividade atrasada em uma semana sem prejuízo

PODER DA GULA: a equipe poderá tirar até dois pontos de outra equipe, mas não acumulará os pontos

PODER DO DINHEIRO: a equipe receberá 5 M\$ e usará como quiser

PODER DO MESTRE: a equipe tem direito de obter uma resposta do professor na prova da terceira missão.

O conteúdo abordado na terceira missão foi o ensino híbrido; para essa atividade os alunos tiveram acesso ao livro *Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação*, de Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani, e duas semanas para preparar as questões.

TERCEIRA MISSÃO

A TERCEIRA MISSÃO (20 pontos) é composta de duas atividades:

a) a equipe deverá **ler e escolher um dos capítulos** do livro "Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação", de Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani; **formular 5 questões** com respostas de múltipla escolha e postar na pasta "Questões" disponibilizada no AVA Moodle,

b) o grupo deverá responder a "**PROVA QUE VOCÊ SABE**" - atividade composta de **2 momentos**, cada momento com 10 questões

A professora escolherá questões formuladas pelas equipes para comporem as duas provas.

Apenas um membro da equipe acessará o Moodle e responderá a prova, mas todos da equipe devem opinar, não haverá consulta e cada MOMENTO - PROVA valerá 10 pontos

A equipe que tiver MICUIN\$ poderá comprar PROVIX no valor de 10 M\$ (cada).

A pontuação das equipas foi definida como abaixo e o quadro disponibilizado no AVA Moodle.

ATIVIDADES	PONTOS	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
KAHOOT	5					
WEBQUEST	15					
PROVAS	20					
TOTAL	40					
NOTA	10.0					

Verificação da percepção dos estudantes

Para verificar a opinião dos estudantes em relação com a metodologia e conteúdos ministrados na disciplina, aplicou-se um inquérito utilizando a escala de Likert.

Discordo totalmente Discordo Não sei Concordo Concordo plenamente

1. Os objetivos das atividades desenvolvidas foram claros
2. O conteúdo da unidade curricular foi organizado e bem planeado
3. O conteúdo auxiliará o futuro professor na sala de aula
4. A unidade curricular foi organizada para permitir a participação de todos os alunos
5. A unidade curricular fez com que eu visualizasse uma nova possibilidade para minha prática em sala de aula
6. A metodologia utilizada na disciplina mostrou como é possível integrar as tecnologias digitais nas aulas
7. A metodologia utilizada na disciplina mostrou a relação entre a teoria abordada e o uso dela na prática docente
8. A metodologia utilizada na disciplina me fez sentir aluno e professor
9. A unidade curricular foi organizada para permitir a participação de todos os alunos

Foram também aplicadas duas perguntas com respostas subjetivas para verificar os pontos positivos e negativos da metodologia, segundo a perspectiva dos estudantes.

- Indique pontos positivos das aulas da unidade curricular
- Indique pontos negativos das aulas da unidade curricular

Resultados e discussões

Toda a metodologia que seria utilizada durante a disciplina, foi inicialmente descrita pelo professor na primeira aula, demonstrando na lousa (Figura 1) como seriam as atividades; explicou a proposta e fez com que os estudantes participassem das decisões, como por exemplo, a quantidade de pontos das atividades, os prazos para entrega, o sorteio dos grupos, a premiação, a formatação das atividades, as regras da gamificação e assim por diante.

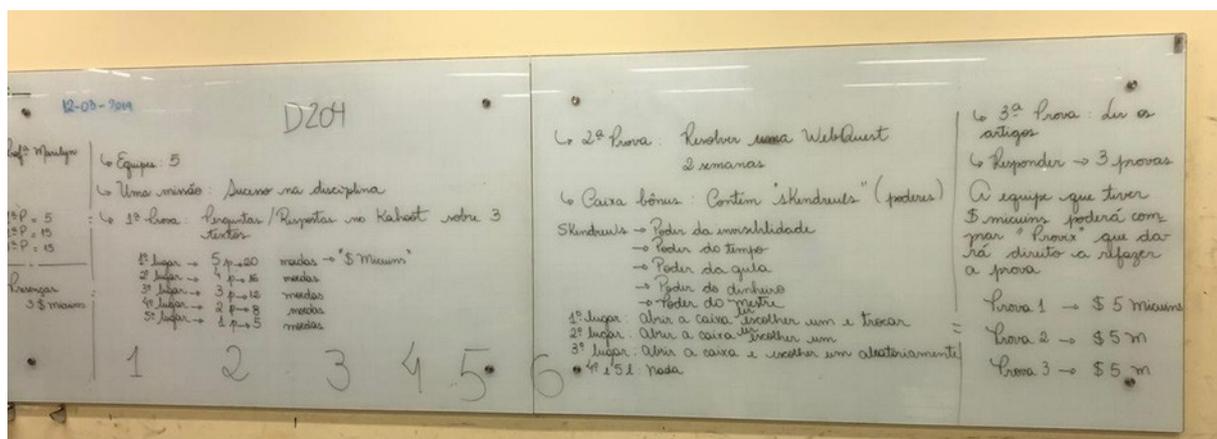


Figura 1 – Lousa com as propostas dos alunos e do professor para construção das atividades
 Fonte: Autores

A participação do estudante desde o início do planejamento da disciplina é primordial para que ele se sinta parte do processo. Gandin (2001, p. 89) chama esse nível de participação de *construção em conjunto*, e acontece

[...] quando o poder está com as pessoas, independentemente dessas diferenças menores e fundamentado na igualdade real entre elas. Aí se pode construir um processo de planejamento em que todos, com o seu saber próprio, com sua consciência, com sua adesão específica, organizam seus problemas, suas ideias, seus ideais, seu conhecimento da realidade, suas propostas e suas ações.

Considerando o objetivo do curso, que é a formação docente, é importante mostrar aos futuros professores a possibilidade de fomentar a participação dos alunos desde a apresentação do plano de ensino da disciplina, incluindo-os nas tomadas de decisões, pois assim certamente aumentarão o nível de participação e o engajamento nas atividades. Segundo Diesel, Baldez e Martins (2017, p. 284) o protagonismo e a postura crítica e autônoma dos estudantes promovem aprendizagens significativas, desse modo é possível que ocorra a interação entre professor/aluno, aluno/aluno e professor/professor.

Ao término das atividades, analisando o rendimento das equipes (Figura 2), observou-se que os grupos tiveram aproveitamento acima de 80%, podendo-se afirmar que houve comprometimento e engajamento para o cumprimento das missões.

MISSÕES	PONTOS	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
KAHOOT	5	5	4	3	1	2
WEBQUEST	15	11	14	15	13	13
PROVAS	20	18	20	18	18.89	17.78
TOTAL	40	34	38	36	33	33
NOTA	10.0	8.50	9.50	9.00	8.25	8.25

Figura 2 – Notas dos grupos participantes da disciplina “Dimensões da ciência e tecnologia no contexto escolar”

Fonte: Autores

A participação dos futuros professores nas atividades tinha a premissa de que haveria, de certa forma, o sentimento ora de ser professor, ora de ser aluno, sendo que essa troca de papéis faria os participantes repensar sua prática, se colocar no lugar do outro e reavaliar sua postura, pois “[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (FREIRE, 1996, p. 14).

A percepção dos estudantes em relação com a metodologia e conteúdos ministrados na disciplina

Dos 26 estudantes que participaram da disciplina, 20 responderam aos questionamentos; entre esses estudantes tivemos 4 licenciados e 16 estudantes bacharéis. Desses estudantes, 3 disseram que estavam cursando a especialização por exigência do atual emprego, 5 por interesse próprio, 7 para ascensão funcional, 5 em busca de novo campo de trabalho.

Em relação com as afirmativas “os objetivos das atividades desenvolvidas foram claros” e “o conteúdo da unidade curricular foi organizado e bem planejado”, 100% dos estudantes concordaram plenamente com elas. Na afirmativa “a unidade curricular foi organizada para permitir a participação de todos os alunos”, apenas um estudante respondeu “não sei”, o restante concordou plenamente com a afirmativa.

Na afirmativa “a unidade curricular fez com que eu visualizasse uma nova possibilidade para minha prática em sala de aula”, 6 estudantes disseram que não sabiam e 14 concordaram plenamente. Já nas afirmativas “a metodologia utilizada na disciplina mostrou como é possível integrar as tecnologias digitais nas aulas” e “a metodologia utilizada na disciplina mostrou a relação entre a teoria abordada e o uso dela na prática docente”, 100% concordou plenamente. A afirmativa “a metodologia utilizada na disciplina me fez sentir aluno e professor”, 2 estudantes discordaram, 2 não sabem e 16 concordaram plenamente.

Em relação com os pontos positivos das aulas, foram citados: a proposta metodológica com a participação do aluno, a possibilidade de inovar nas aulas, a explanação do conteúdo de forma teórica e prática, o “aprender fazendo” que a metodologia proporcionou, a interação dos alunos e a competição saudável, as ferramentas educacionais apresentadas, a *webquest*, a gamificação e a avaliação por rubrica.

No entendimento dos futuros professores, as atividades presenciais e *online* se misturam, com um *interim* quase invisível; nota-se que não houve separação nos comentários como atividades presenciais e atividades *online*.

Os pontos negativos citados foram: a nota ter sido por grupo e não individual, não ter aplicado em sala de aula o plano de ensino desenvolvido como produto da *webquest*, as regras da gamificação não ficarem disponíveis separadamente no *Moodle*.

Considerando o perfil dos estudantes que participaram da pesquisa, a maior parte bacharéis, formados em áreas diversas, que buscavam nessa especialização a ascensão funcional e não necessariamente a formação para a profissão de professor, pode-se compreender a quantidade de 26% de resposta “não sei” nas afirmativas relacionadas à prática em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia desenvolvida na unidade curricular Dimensões da Ciência e Tecnologia no Contexto Escolar, no curso de Especialização em Docência para EPCT, no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, *campus* Campo Grande, atingiu a proposta de demonstrar de maneira prática como o futuro professor poderá usar as tecnologias de informação e comunicação em sala de aula como fomentadoras da participação ativa do aluno no processo de ensinagem.

Na percepção dos estudantes/futuros professores, a unidade curricular proporcionou participação dos alunos, interação, competição saudável, entre outras

características de uma metodologia ativa. A utilização do AVA Moodle em todo o processo, dinamizou a participação dos alunos; mesmo o ensino sendo presencial, respeitou-se o tempo de aprendizagem e disponibilidade de cada estudante, pela possibilidade de acessar a plataforma em locais diversos, em diferentes momentos.

É muito importante que as aulas ministradas em especializações em docência tragam consigo a teoria aliada à prática, tornando-as um momento de reflexão, criticidade e criatividade para o futuro professor.

Os resultados da pesquisa sinalizam para a necessidade de uma investigação no programa de pós-graduação *lato sensu* em Docência para a Educação Profissional Científica e Tecnológica, no sentido de verificar, nesses sete anos, onde estão e quem são os profissionais formados no IFMS, na perspectiva das especificidades do ensino profissional e tecnológico.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. de M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BARTOLI, V. F. **Estudo sobre gamificação na educação**. 2017. 55 f. Monografia (Especialização em MBA em tecnologia da Informação Executivo) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília : MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Is K-12 Blended Learning Disruptive? An introduction to the theory of hybrids**. [S. l.] Clayton Christensen Institute, 2013.

DA COSTA, Maria Adélia. **Políticas de formação docente para a educação profissional: realidade ou utopia?** Curitiba: Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2016. ISBN: 9788547300333

DE MELO, Mayara Soares; DA SILVA, Roberto Ribeiro. Ensino médio integrado à educação profissional: os desafios na consolidação de uma educação politécnica. In: ARAÚJO, A. C. e DA SILVA, C. N. **Ensino médio integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios**. Brasília: Ed. IFB, 2017. p. 184-198. ISBN: 978-85- 64124-49- 3

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GANDIN, Danilo. A posição do planejamento participativo entre as ferramentas de intervenção na realidade. **Currículo sem fronteiras**, v. 1, n. 1, p. 81-95, 2001.

MARTINS, T. M. O.; NERY FILHO, J.; SANTOS, F. V.; PONTES, E.C. A gamificação de conteúdos escolares: uma experiência a partir da diversidade cultural brasileira. In: X Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, Salvador: UNEB, **Anais [...]** Salvador. 2015

SIMÕES, Jorge *et al.* Aplicação de elementos de jogos numa plataforma de aprendizagem social. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, Portugal. **Anais [...]** Portugal. 2012. P. 2092-2099.

VALENTE, José Armando. *Blended learning* e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, n. 4, p. 79-97, 2014.

VALENTE, José Armando; DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.17.052.DS07>

WERTHEIN, J. Políticas de Educação: ideias e ações. **Cadernos UNESCO Brasil. Série Educação**, v.6. Brasília: UNESCO, 2001

Recebido em: 29/01/2020

Parecer em: 03/03/2020

Aprovado em: 08/03/2020