

O MOODLE E SUAS POTENCIALIDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE PROJETOS CIENTÍFICOS NAS ENGENHARIAS NA FAINOR

O MOODLE Y SUS CAPACIDADES EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE PROYECTOS CIENTÍFICOS EN INGENIERÍA EN FAINOR

Kézia Barreto Santos

Graduanda em Engenharia da Computação da Faculdade
Independente do Nordeste – FAINOR/BA
keziasb_02@hotmail.com

Kelly Cristine Barreto Alves Santos

Graduanda em Engenharia Elétrica pela Faculdade
Independente do Nordeste – FAINOR/BA
kellycristine_01@hotmail.com

Débora Valim Sinay Neves

Professora de Engenharia Elétrica, Engenharia da
Computação e Engenharia de Produção da Faculdade
Independente do Nordeste – FAINOR
deboraesb@gmail.com

Resumo

As potencialidades da Educação a Distância - EaD exigem dos educadores um repensar do ensino e aprendizagem aliados à tecnologia. No âmbito das Engenharias, a tecnologia em sala de aula acaba por se prefigurar um caráter ideal de ensino, podendo proporcionar ao estudante o desenvolvimento de capacidades. Dessa forma, este estudo analisa as potencialidades do Moodle na formação de graduandos nas áreas das Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação e Engenharia de Produção, a fim de perceber se esses alunos têm ressignificado a aquisição de conhecimentos de Projetos Científicos ao utilizarem as Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs como ferramenta de aprendizagem. Os resultados da pesquisa direcionaram para o fato de que a utilização da plataforma Moodle na socialização de projetos científicos permitiu aos discentes construir seus conhecimentos síncrona ou assincronamente com o auxílio da tecnologia

educativa. Os fóruns de discussões online possibilitaram espaços de interações intermitentes entre os participantes e, constatou-se a abertura de novas perspectivas metodológicas para a aprendizagem de Projetos Científicos das Engenharias, as quais, contribuíram para ações da FAINOR focadas em potencializar as práticas de ensino e aprendizagem na modalidade de EaD.

Palavras-Chave: Engenharia. Moodle. Potencialidades. Projetos Científicos.

Resumen

Las potencialidades de la Educación a Distancia - EaD exigen que los educadores reflexionen a cerca de la enseñanza y el aprendizaje aliados a la tecnología. En el ámbito de las Ingenierías, la tecnología aplicada en clase termina perfilándose como un carácter ideal de enseñanza, pudiendo proporcionar al estudiante el desarrollo de capacidades. De esa forma, este estudio analiza las potencialidades del Moodle en la formación de estudiantes de graduación pertenecientes a las áreas de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Computación e Ingeniería de Producción, con la finalidad de percibir si esos alumnos han resignificado la adquisición de conocimientos de Proyectos Científicos al hacer uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación - TICs como herramienta de aprendizaje. Los resultados de la investigación se direccionan hacia el hecho de la utilización de la plataforma Moodle en la socialización de proyectos científicos, si ha permitido a los alumnos que construyan sus conocimientos con el auxilio de la tecnología educativa síncrona o asincrónamente. Los fórum de discusiones on-line posibilitaron espacios de interacciones intermitentes entre los participantes y, se ha podido constatar la abertura de nuevas perspectivas metodológicas para el aprendizaje de Proyectos Científicos de las Ingenierías, las cuales, han contribuido para las acciones de la Facultad Independiente do Nordeste – FAINOR direccionadas hacia la potencialización de la enseñanza y el aprendizaje en la modalidad EaD.

Palabras clave: Ingeniería. Moodle. Potencialidades. Proyectos Científicos.

1 Introdução

A necessidade de aprender e aplicar os conhecimentos são um desafio contínuo para os estudantes nas áreas das engenharias. Adaptar uma abordagem metodológica numa perspectiva moderna de desenvolvimento, aliados aos recursos tecnológicos, proporciona uma

pedagogia mediada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, as quais contribuem generosamente para a colheita do conhecimento embasado na progressão da investigação compartilhada.

No caso dos bacharelados em engenharia, o desenvolvimento de projetos científicos fornece um embasamento qualitativo para a experiência de cada um, com esse amparo tecnológico o tempo para a pesquisa é estendido, propiciando uma facilitação para o cenário científico atual. Desse modo, a Educação a Distância sendo um auxílio à modalidade de ensino presencial, exige dos educadores, uma reflexão ampla, de forma integrada, levando todos ao repensar dos conceitos de educação e tecnologia.

O uso da tecnologia para auxílio da construção do conhecimento gera nos envolvidos uma nova perspectiva sobre o cenário da aprendizagem, de modo que a metodologia utilizada fornece um amparo vinculado ao método de avaliação de qualidade das competências individuais e coletivas. Buscando aprimorar o processo colaborativo de capacitação dos atuantes no processo do avanço científico, os quais apresentaram-se envoltos ao ambiente comum aos discentes e ao docente. A combinação de ideias e planejamentos dinâmicos fornece uma segurança e estabilidade ao que se refere a colaboração dos cursistas relacionados com a ampliação das potencialidades fornecidas pelas abordagens metodológicas empregadas constantemente.

Para a realização dessa pesquisa, o campo de investigação escolhido foi a Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR, localizada em Vitória da Conquista, Bahia, onde foi implantado o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA *Moodle* para o desenvolvimento de atividades letivas, atendendo a cursos das variadas áreas do conhecimento. O *Moodle*¹ na FAINOR é utilizado como auxílio as aulas presenciais da graduação. Os participantes da pesquisa foram compostos por 60 alunos dos Cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação e Engenharia de Produção, dos III e IV semestres, que cursaram a disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica – MPC nos semestres de 2015.II e 2016.I nos turnos matutino e noturno.

Nesse sentido, a escolha dessa temática reflete a inquietação com relação a formação complementar de alunos nas áreas das Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação e Engenharia de Produção, mediada pela modalidade de Educação a Distância na intenção de analisar as potencialidades do *Moodle* na formação de graduandos nas áreas das Engenharias, a fim de perceber se esses alunos têm ressignificado a aquisição de

conhecimentos de Projetos Científicos ao utilizarem as Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs como ferramenta de aprendizagem.

Segundo Bersch (2009, p. 144), “a utilização do fórum tem sido adequada para ampliar a socialização das produções dos estudantes, possibilitando cooperação e coavaliação”. No ambiente de aprendizagem dos cursos, é possível verificar que, em alguns momentos, ocorre a avaliação espontânea entre pares em forma de comentários. Nesse sentido, compreendendo a EaD como uma das modalidades de ensino aprendizagem que possibilita a mediação dos suportes tecnológicos e digitais de rede e que pode minimizar a exclusão educacional.

2 A educação a distância e suas potencialidades

Os ambientes de aprendizagem surgem no contexto de mediação entre os cursistas e os docentes com a funcionalidade de exercer uma perspectiva de ensino e aprendizagem pautada na interação constante, destacando a motivação em projetar uma visão do novo e aperfeiçoado, tendo o suporte do comprometimento em um espaço de comunicação proveniente da espontaneidade. A flexibilidade inerente da modalidade EaD fornece aos indivíduos motivados espaços de veiculação do conhecimento científico, compartilhando ideias de várias vertentes, direcionando a contextualização dos projetos científicos possíveis.

As possibilidades viáveis agregadas ao acesso de uma plataforma virtual fornecem uma perspectiva diversificada ao ambiente de interação dos graduandos. Neves (2013, p. 35) considera que não se pode pensar em avanços sociais significativos sem acesso às tecnologias, nesse contexto, a educação *online* favorece a reapropriação das mídias por um contingente cada vez maior de sujeitos capazes de atribuir novos significados através da mudança de sua visão de mundo. Nesse viés Guatarri (2008, p. 16) completa,

As evoluções tecnológicas, conjugadas a experimentações sociais desses novos domínios, são talvez capazes de nos fazer sair do período opressivo atual e de nos fazer entrar nessa era pós-mídia, caracterizada por uma apropriação e uma re-singularização da utilização da mídia.

O cenário científico atual permite uma ampla abordagem dos indivíduos viabilizadores da inovação, os quais propõem novos métodos e desafios para alcançarem novos conceitos de

aprendizagem. A modalidade EaD possibilita uma variedade de ferramentas, as quais servem de sustento para abordagens de práticas educacionais bem sucedidas. Fornecendo tecnologias aplicáveis à sociedade que impulsiona a experiência e progressão do incentivo do estudo científico. Pois, de acordo com Neves (2013, p. 35),

A sociedade atual exige indivíduos com competências múltiplas, capazes de aprender a aprender e de adaptar-se a situações novas, que desenvolvam capacidades de: autogestão, adaptabilidade, flexibilidade, autonomia e independência.

Sendo assim, a capacitação existente nos componentes desse cenário é estendida por meio de técnicas de adaptação do ensino presencial com uma ferramenta que possibilita a construção e compartilhamento de conhecimento à distância.

O ambiente em questão oferece possibilidades aos alunos, no sentido do tempo de aprendizagem, sejam elas assíncrona ou síncrona, permitindo aos cursistas acesso ao material e ao esclarecimento de dúvidas, tanto via AVA, quanto presencial. Esse acompanhamento fornece uma nova percepção do aproveitamento de informações e auxílio de professores e discentes. Segundo Riccio (2010, p. 96),

As inovações propostas para a EAD *online* estão pautadas na interação e na construção coletiva de conhecimento, contribuindo para a crítica à educação como mera transmissão e com foco no desenvolvimento e sucesso individuais.

Evidencia-se que as potencialidades da EaD não se limitam apenas em formar um grande contingente de alunos, mas sim em transformar o ensinar e aprender das práticas pedagógicas de forma eficaz, ampliando o acesso à educação, e contribuindo efetivamente para a socialização do conhecimento. Para Rodrigues (1998, p. 7) o conceito de Educação a Distância se contempla em seis elementos fundamentais,

Separação entre estudante e professor; influência de uma organização educacional, especialmente no planejamento e preparação dos materiais de aprendizado; uso de meios técnicos – mídia; providências para comunicação em duas vias; possibilidade de seminários (presenciais) ocasionais; e participação em forma mais industrial de Educação.

Inovando os sistemas educacionais e propiciando uma melhor qualidade do ensino do compartilhamento de temas tecnológicos, globais e de relações interdisciplinares abrangentes, a EaD proporciona ao estudante uma visão mais realista contribuindo para que ele se torne um ser apto para exercer sua função de aprender de forma eficaz, tendo a base do ensino pautado em comunicação e socialização, assim fortalecendo o aprendizado individual e coletivo. Como afirma Lopes e Seixas (2013, p. 84),

Na educação, as tecnologias se multiplicam e se interagem, tornando-se cada vez mais audiovisuais, instantâneas e abrangentes. Isso possibilita formas mais fáceis de nos vermos, ouvirmos, falarmos e escrevermos a qualquer momento e de qualquer lugar, adaptando o curso ao perfil de cada aluno e/ou região, o que torna os cursos cada vez mais flexíveis no tempo, no espaço, na metodologia, na gestão da tecnologia e na avaliação. [...] Existe uma variedade de cursos disponíveis na modalidade do Ensino a Distância. [...] Esses cursos possibilitam flexibilidade de tempo, já que o aluno pode começar e terminar dentro do seu próprio ritmo.

Dessa forma, a EaD possibilita o processamento de informações ao invés de somente acumular informações sem utilizá-las, contribuindo para a construção de projetos científicos, estudos, trabalhos, entre outros, sendo de relevante importância essa análise contínua do processo do ensinar e aprender por meio dessa ferramenta educacional virtual, o *Moodle*. A EaD veicula benefícios à Educação Presencial, implementando uma nova aquisição de abordagens práticas que facilitam o ensino e aprendizado, e contribuem para a socialização do conhecimento.

3 A formação discente por meio do ambiente virtual de aprendizagem

A usabilidade e flexibilidade proporcionadas por um AVA estimulam a comunicação dos graduandos e a economia de tempo referentes aos discentes que utilizam uma ferramenta auxiliadora de ensino e aprendizagem, a qual fornece uma cooperação para edificação do conhecimento coletivo. Nesse sentido, Enricone (2006, p. 22) afirma que somente “uma boa tecnologia é a que permite o crescimento pessoal – a autoformação - além de facilitar a aquisição de conhecimento”. Proporcionando uma consolidação de uma estrutura pautada na referência de uma perspectiva eficiente do percurso dos alunos durante o processo

educacional. Em consonância, Sancho (2006, p. 16) expressa um aprofundamento no que diz respeito a influência da tecnologia na formação dos discentes, afirmando que,

As consequências que o incessante desenvolvimento destas aplicações tecnológicas e a generalização de seu uso em todos os ambientes da vida cotidiana estavam tendo e iam ter na forma de conceber, criar, recuperar, transmitir, difundir, representar e aplicar o conhecimento.

Sendo assim, evidencia-se a contribuição do AVA na ressignificação do ensino e aprendizagem direcionada à colaboração das práticas pedagógicas pertinentes a efetivação da formação dos graduandos. Não obstante, percebe-se que o conhecimento adquirido e transmitido, compete um aspecto de dinamização favorável ao processo de evolução do profissional em formação. Direcionando o acesso das informações dos projetos científicos para uma contextualização de interatividade e colaboração individual e coletiva.

Entende-se que no processo de formação do discente, a orientação de um docente direciona significativamente o desempenho do graduando. Por consequência disso, os benefícios das TICs permitem ao cursista aproveitar com eficiência os aconselhamentos do educador no ambiente físico de aula. Santos (2003, p. 223) acrescenta que o “[...] ambiente virtual é um espaço fecundo de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem potencializando assim, a construção de conhecimentos, logo de aprendizagem”. Podendo dinamizar o acesso a plataforma virtual, proporcionando a concepção do saber, sendo possível, modelar a aprendizagem de modo a reconstruir o conhecimento.

Tanto em âmbito virtual quanto físico, as competências de cada modalidade de ensino podem ser somadas em favor do objetivo da educação com ênfase na obtenção da sabedoria científica, como também na elaboração de projetos científicos, assim como na formação dos cursistas. Assim, segundo Masetto (2004, p. 201) a “inovação e mudança andam juntas, mas só acontecem de fato quando as pessoas nelas envolvidas se abrem para aprender, para mudar, para adquirir novos conhecimentos, para alterar conceitos e ideias trabalhadas”. Nesse segmento, a conectividade entre cursista - cursista e cursista – docente permite um diferencial na abordagem da metodologia educativa vinculada com a TICs para fornecer uma formação consistente ao graduando.

4 O MOODLE e sua contribuição na formação de alunos da engenharia elétrica, engenharia da computação e engenharia de produção

Os professores nas áreas das Engenharias têm um grande desafio de acompanhar os avanços tecnológicos aliando a sua prática de ensino. Conforme Soares (2010, p. 11), “as tecnologias sempre foram apresentadas como uma forma de inovar, de transformar o processo educativo, buscando, de alguma maneira, favorecer a aprendizagem”. No que tange aos avanços tecnológicos, a sua evolução tem ocorrido efetivamente, abrangendo o cenário acadêmico, proporcionando, portanto, um estilo de pensamento inovador.

Logo, torna-se necessário integrar os conhecimentos numa perspectiva moderna de desenvolvimento, aliados aos recursos tecnológicos, proporcionando uma pedagogia mediada pelas TICs, pois, segundo Valente (1993, p. 128), “os computadores propiciam uma verdadeira revolução no processo de ensino-aprendizagem devido, principalmente, à variedade de programas para auxílio do ensino e da aprendizagem”. No âmbito das engenharias, a tecnologia em sala de aula acaba por se prefigurar um caráter ideal de ensino, pois pode proporcionar ao estudante o desenvolvimento de capacidades pois, segundo Weiss e Cruz (2001, p. 14),

Os que defendem a informatização da educação sustentam que é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória. A função da escola será, cada vez mais, a de ensinar a pensar criticamente. Para isso, é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica.

Dessa forma, a avaliação crítica dos conceitos dispostos ao conhecimento científico promove uma interação com as tecnologias associadas à educação, por meio de um cenário onde o envolvimento ocorre dinamicamente, sem depender dos espaços físicos ou objetos de uso comum. As TICs fornecem aos graduandos um caminho para a construção do saber crítico, facilitando a conectividade e interação entre os detentores do conhecimento e as ferramentas de aprendizagem, fazendo com que a socialização de projetos científicos na área das engenharias seja embasada com recursos tecnológicos e fundamentação científica. Conforme Sabbatini (2007),

A filosofia pedagógica do *Moodle* também fortalece a noção de que o aprendizado ocorre particularmente bem em ambientes colaborativos. Neste sentido, o *Moodle* inclui ferramentas que apoiam o compartilhamento de papéis dos participantes (nos quais eles podem ser tantos formadores quanto aprendizes e a geração colaborativa de conhecimento, como wikis, e-livros, etc., assim como ambientes de diálogo, como diários, fóruns, bate-papos, etc.

Em conformidade com a exposição acima, entende-se que o *Moodle* fornece uma consistência para a elaboração de práticas pedagógicas, sendo que é uma ferramenta abrangente para implementação de discussões em grupos, socialização de projetos científicos, assim como, permite uma performance genuína de projeção de interações, características as quais destacam-se para estudantes da área das engenharias, pois necessitam de praticidade, eficiência, interatividade e uma base para compartilhamento e aprimoramento científico, aspectos os quais são supridos pela plataforma virtual.

5 Percurso metodológico

A pesquisa foi realizada na FAINOR, localizada na cidade de Vitória da Conquista, BA/BR. Os participantes da pesquisa foram compostos por 60 alunos dos Cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia da Computação e Engenharia de Produção, dos III e IV semestres, que cursaram a disciplina de MPC nos semestres de 2015.II e 2016.I, nos turnos matutino e noturno.

Para a realização da pesquisa, foi desenvolvida uma investigação com abordagens qualitativa e quantitativa, com ênfase no estudo de caso, onde os dados quantitativos serão utilizados para auxiliar na análise qualitativa. Como instrumento de coleta de dados foi aplicado um questionário *online* com perguntas semiestruturadas. Antes de responder ao questionário, os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, que foi disponibilizado eletronicamente através de um *link* no Ambiente Virtual de Aprendizagem dos cursos, em cumprimento à exigência ética e dando conhecimento dos detalhes do estudo.

A análise e a discussão dos dados foram realizadas em conformidade com os procedimentos metodológicos propostos para esta pesquisa, tendo um suporte da obra da autora Bardin (2009) com sua Análise de Conteúdo a qual fundamentou a análise dos dados qualitativos. Com relação os dados quantitativos foram avaliados com o auxílio de gráficos.

No AVA foram realizados fóruns de discussões sobre os temas discutidos na disciplina. Os fóruns são recursos de comunicação assíncrona, e promovem a interação coletiva entre os cursistas dentro de um espaço que possibilita a construção de novos conhecimentos e incentivam a participação e aprendizagem, sendo que o material fornecido pelo docente e por outros discentes permanecem no *Moodle* para ser acessado a qualquer momento (NEVES, 2013). As discussões se mantem continuamente abertas para a expressão e socialização de pontos de vista diversos, o que possibilita um maior tempo para leitura e reflexão sobre os temas em discussão (ALVES, 2009).

Os fóruns de discussões *online* iniciaram com uma abordagem discursiva com comentários sobre suas especificações e possibilidades da socialização de projetos científicos e da produção do conhecimento. Dando seguimento às propostas apresentadas pelas pesquisadoras para promover questionamentos acerca das potencialidades do AVA.

6 A contribuição do Moodle na ressignificação do ensino e aprendizagem de Projetos Científicos com o uso das TICs na formação de graduandos nas áreas das Engenharias da FAINOR

Com o desenvolvimento desta investigação, que teve por finalidade circundar todo o processo e análise investigativos com o enfoque nas potencialidades possíveis de serem identificadas com a utilização do AVA *Moodle*, foi possível perceber que 100% dos alunos declararam-se favoráveis a utilização do *Moodle* em sala de aula por meio da plataforma virtual. No que tange ao comprometimento dos participantes da pesquisa, 100% dos cursistas afirmaram que o envolvimento com os projetos científicos ocorreu assiduamente, com comprometimento e de forma assídua.

Desta forma, foi possível a socialização e democratização do conhecimento, no sentido de que o interesse em construir e compartilhar evoluiu do estudo individual para o coletivo. De acordo com Maçada e Tijiboy (1998, p. 13),

As mudanças de paradigmas educacionais e a aprendizagem em ambientes cooperativos na *Internet* devem facilitar a interação, a colaboração e a cooperação entre indivíduos, e são aspectos essenciais para facilitar o processo de construção e reconstrução do conhecimento, levando assim, ao crescimento pessoal.

Quando questionados se a experiência no desenvolvimento de projetos científicos gerou uma nova percepção, no que se refere à aquisição de novas visões de mundo, 93% dos alunos afirmaram que o acesso prático e interativo permitiu a socialização de ideias, convergindo gradualmente para uma nova visão do conceito de aprendizagem, fortalecendo qualidades necessárias de independência e autogestão.

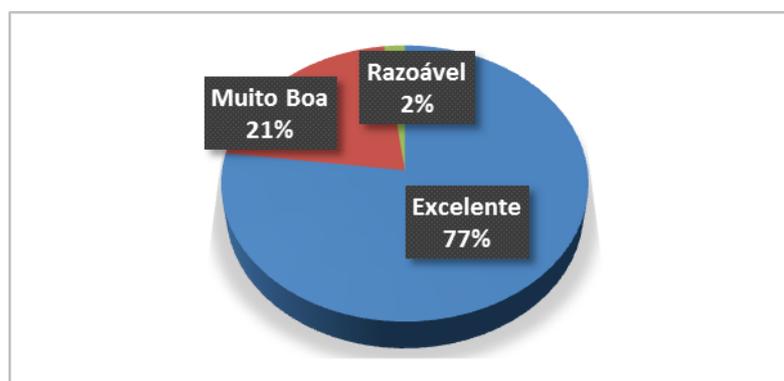
Na busca de tornar mais eficaz o ensino e aprendizagem de projetos científicos é possível potencializar o processo de ensino e aprendizagem, utilizando as TICs, as quais propiciam uma facilitação para o cenário científico atual. Com o amparo tecnológico por meio do ambiente virtual de aprendizagem, o tempo para a pesquisa é estendido, o que potencializa ainda mais a sua utilização para no ensino, em especial na educação superior.

Ao utilizarem o *Moodle* para o auxílio de projetos científicos, 94% dos discentes enfatizaram que foi possível tornar o processo mais eficiente e potencializar a sintonia na comunicação entre pesquisadores, de forma dinâmica. De acordo com Riccio (2010, p. 61),

Com as TICs e com a digitalização da informação, o potencial da virtualização é ampliado a partir da facilidade de modificação da informação, da comunicação independente de lugar ou de tempo, da possibilidade de cooperação e compartilhamento de memórias.

Os dados analisados apontaram que 77% dos cursistas avaliaram como excelente a comunicação assíncrona possibilitada pela Tecnologia de Informação e Comunicação e 21% consideraram sendo muito boa, defendendo que a plataforma virtual de aprendizagem foi um mediador generoso para a colheita do conhecimento embasado na progressão da investigação compartilhada. Como afirma Rosini (2007, p.61), “uma nova abordagem requer uma nova visão de mundo, uma nova educação e, conseqüentemente, novos critérios para a elaboração de currículos e o conseqüente aprendizado”. Conforme Gráfico 1, pode-se observar a avaliação pelos alunos, da comunicação assíncrona gerada por meio desse ambiente virtual.

Gráfico 1 – Avaliação da Comunicação Assíncrona Possibilitada pela Tecnologia de Informação e Comunicação



Fonte: Das autoras, 2016.

Levando em consideração o crescimento profissional, 73% dos participantes relataram a importância da interação com outros colegas, podendo considerar uma preparação para um ambiente de trabalho futuro bem sucedido. “A educação deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro” (DELORS *et al.*, 2003, p. 89). Conforme Gráfico 2 a seguir, observa-se o índice de importância da interação pelos alunos quanto a possibilidade de crescimento profissional.

Gráfico 2 – A Importância da Interação entre os Discentes para o Crescimento Profissional

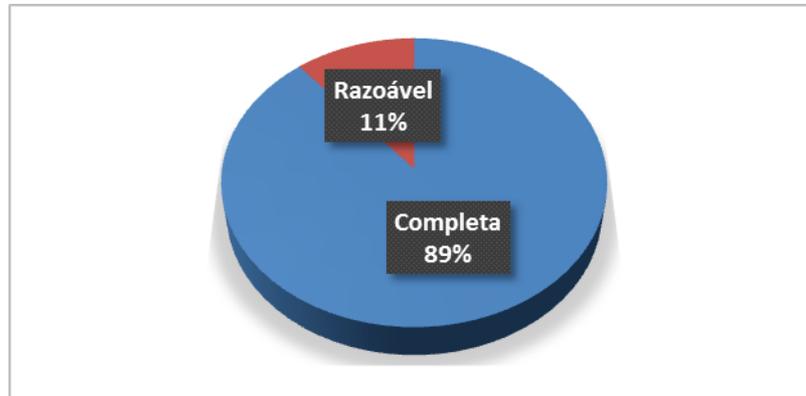


Fonte: Das autoras, 2016.

Baseado na prática e interatividade perceptível por meio da participação dos bacharelados, 89% afirmaram que a utilização da ferramenta *Moodle* possibilitou uma exposição completa de ideias entre os cursistas e 11% definiram como razoável. O Gráfico 3 a

seguir, demonstra o nível de auxílio quanto a utilização do *Moodle* na exposição das ideias da disciplina ministrada.

Gráfico 3 – O Auxílio da Ferramenta *Moodle* na Exposição de Ideias



Fonte: Das autoras, 2016.

Pôde-se perceber, que 89% dos alunos acreditam que por meio do *Moodle* é possível a exposição de ideias e conteúdo de forma completa, contribuindo para o ensino e aprendizagem de conteúdos da disciplina.

A respeito dos conhecimentos científicos, Ferraz (1998, p. 119) declara que “o potencial da tecnologia ultrapassa a estrita referência à condição humana, possibilitando novas criações que apontam para a superação das limitações próprias ao orgânico”. A utilização da plataforma está diretamente relacionada com o rendimento da produção dos discentes. Conforme menciona o Aluno 17,

O *Moodle* oferece um maior leque de ideias a partir do momento em que estamos interligados. Ou seja, o *Moodle* faz com que nossas ideias sejam compartilhadas de forma que possamos construir um trabalho científico muito mais rico. (ALUNO 17).

De acordo com 86% dos graduandos, o *Moodle* forneceu um novo conceito de ensino e aprendizagem possibilitando a acessibilidade dos conteúdos e a integração de opiniões de forma dinâmica, tornando os compartilhamentos de materiais e informações didaticamente eficazes. Souza e Silva (2013, p. 102) afirmam que,

Hoje é comum encontrar alunos e professores portando orgulhosamente os seus *notbooks*, *netbooks* e *smartphones*, entretanto, pode ser percebida a mesma situação em que o aluno é tratado como um recipiente vazio e que o professor é o transmissor do conhecimento que deve preencher aquele recipiente. Isso demonstra que não é a presença ou ausência da tecnologia que faz a diferença, mas o uso que pode ser feito dela.

Com base na citação acima, a evidência de que as ferramentas tecnológicas estão sendo usadas como um amparo para uma nova abordagem de ensino e aprendizagem faz-se nítida quanto a eficiência no respectivo estudo, uma vez que, ao serem interrogados, 72% os discentes declararam que a contribuição do *Moodle* foi significativamente favorável na flexibilidade, praticidade e simplicidade de uma estrutura metodológica, atribuindo uma efetiva abordagem na criação e compartilhamento do conhecimento. De acordo com um dos cursistas,

O *Moodle* contribuiu na praticidade e transparência da metodologia de ensino, facilitou a entrega de trabalhos e promoveu a interatividade entre colegas por meio da socialização das atividades propostas. (ALUNO 11).

Os dados obtidos convergiram para a confirmação do aproveitamento de informações compartilhadas no AVA para as práticas de ensino e aprendizagem dessa nova abordagem metodológica, pois 91% dos respondentes indicaram que a escolha da metodologia não permitiu a passividade dos cursistas, os quais reagiram ativamente como intuito de incorporar os projetos científicos dinamicamente. Reforçando a afirmação de que o uso que pode ser feito da tecnologia depende do potencial e interesse de cada aluno.

De acordo com 79% dos discentes as características da modalidade de ensino EaD foram benéficas no que se refere a socialização de projetos científicos, e 21% declaram razoável, instigando os indivíduos a praticar o compartilhamento de informação, baseados nas técnicas de ensino dispostas na componente curricular ministrada com o auxílio do *Moodle*.

Tabela 1 – Considerações sobre a socialização de projetos científicos na aprendizagem dos discentes no *Moodle*

	Quantidade de alunos	Porcentagem (%)
Favoreceu o desenvolvimento dos projetos por	24	40%

haver compartilhamento de informações		
Enriqueceu as técnicas de elaboração das metodologias científicas propostas	21	35%
Contribuiu no senso crítico científico por gerar questionamentos e reflexões	10	16.7%
Apresentou-se como suplementar no contexto apresentado	5	8.3%
Total	60	100%

Fonte: Das autoras, 2016.

Por meio dos dados dispostos na tabela acima, constatou-se que a maioria dos cursistas, cerca de 57%, evidenciaram a prática de socialização no AVA, a qual influenciou na geração de questionamentos e desenvolvimento crítico de projetos científicos. Os 43% restante dos graduandos concordaram que a experiência no ambiente *online* consolidou um enriquecimento na elaboração do planejamento científico, assim como serviu de suporte às técnicas metodológicas propostas.

Com relação a abordagem metodológica da disciplina MPC, 97% dos respondentes afirmaram que houve um incentivo à preparação dos alunos para a elaboração de projetos científicos, estruturados adequadamente, a fim de promover maior riqueza de informações, gerando novas visões e ideias. Convergindo para um amparo nos esclarecimentos de dúvidas, suporte técnico na preparação dos projetos, assim como, um favorecimento da metodologia de ensino para a evolução das didáticas e atividades desenvolvidas.

A necessidade de aprender e aplicar os conhecimentos é um desafio contínuo para os estudantes, cerca de 85%, no caso dos bacharelados em engenharia, relataram que o desenvolvimento de projetos científicos forneceu um embasamento qualitativo para a experiência de cada um. Enquanto 15% dos cursistas expressaram um desenvolvimento quantitativo. Neste cenário, as TICs aparecem para a mediação na aquisição do conhecimento, facilitando o trabalho do cursista na sintetização das informações realmente importantes e válidas.

Quando questionados sobre a utilização do *Moodle* em outras disciplinas observou-se que 58% já haviam tido contato com o AVA, o que dentro dos cursos das engenharias são de grande relevância. Tendo em vista que esse espaço fornece e implementa uma visão de

possibilidades, muitas vezes, não abordadas durante o curso, revelando uma percepção de temas e propostas que podem contribuir para uma melhor aprendizagem durante toda a vida acadêmica do discente. Permitindo criar oportunidades de crescimento científico, assim como preparar o aluno para ser um pesquisador, e conseqüentemente melhorar a sua abordagem de comunicação e apresentação dos seus projetos e ideias. De acordo com Okada (2009, p. 56),

A metodologia usada é geradora da vivência e experiência de aprender ensinando e ensinar aprendendo determinado tema proposto, do modo consciente, livre e natural com real isenção, sem censura e nem antecipação de juízo de valor. A teoria e a prática se fundem e se desdobram ou se revezam no anteprojeto de construção, desconstrução e reconstrução do objeto da aprendizagem.

Nesse seguimento, no qual 42% dos alunos tiveram seu contato inicial com a plataforma virtual de aprendizagem dentro de uma componente curricular que possui um direcionamento distinto do desenvolvimento de projetos científicos, vale salientar que a participação dos discentes com um ambiente facilitador, fornece um arcabouço sólido para aqueles que possuem interesse em expandir suas ideias. Segundo Falcão e Martins (2013, p. 113),

A tecnologia na educação requer e exige dos professores e educadores, especialmente os do ensino superior, novas estratégias, metodologias e atitudes que superem o trabalho educativo tradicional. Uma aula mal estruturada, mesmo com o uso da tecnologia, pode tornar-se tradicional, tendo apenas incorporado um recurso como um modo diferente de exposição, sem nenhuma interferência pedagógica relevante.

A interatividade ocorrente no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA enquadrou os 100% dos discentes nos diálogos dos fóruns de discussão e socialização, nos quais houve um destaque na conexão entre os cursistas, que evidenciaram uma defesa de opinião caracteristicamente produtora.

Os graduandos dirigiram suas discussões de modo que a participação de cada indivíduo complementava o conhecimento exposto por outro discente, este fato ocorreu com 98% dos respondentes.

Considerando a abordagem disposta nos fóruns, 100% dos participantes evidenciaram que a metodologia de ensino foi favorável para a evolução da opinião crítica dos discentes, uma vez que possibilitou a conscientização dos estudantes a respeito das práticas necessárias

para um desenvolvimento eficaz de projetos científicos, incluindo as questões legais envolvidas no processo científico.

A comunicação corrente entre os graduandos permitiu a abertura de questionamentos a respeito das habilidades advindas de um desempenho eficiente na execução da metodologia proposta para os discentes das Engenharias na FAINOR. Sendo que, 94% dos alunos concordaram com o Aluno 39, o qual afirmou que:

É fundamental a necessidade de professores estimularem seus alunos a fazerem atividades para alcançarem um bom nível crítico. Podendo perceber que a continuidade levará a um avanço social e intelectual.

Ao serem questionados sobre a ética no desenvolvimento de projetos científicos 97% esclareceram que independentemente do nível da transgressão ético-legal a integridade e honestidade devem prevalecer, pois põe em questionamento todo o caminho investigativo concernente com as propostas do pesquisador. Nesse contexto, 96% afirmaram que tal ato corresponde a danos intrínsecos aos indivíduos ligados direta ou indiretamente ao processo.

A reação de 92% dos participantes da pesquisa permitiu perceber que o uso da plataforma *Moodle*, tendo por parâmetro a progressão da comunicação entre os bacharelados de engenharia, forneceu uma sintonia entre os indivíduos a qual ocorreu valorosamente, havendo uma aproximação entre os cursistas e um apoio com relação ao pensamento científico.

A rapidez do retorno de opiniões nas discussões dos fóruns ocorreu com 93%, dos graduandos, que defenderam a ideia na qual uma discussão substancial beneficiaria o amadurecimento do conteúdo abordado, verificando assim um caminho trilhado para a evolução de aprofundamento científico coletivo.

7 Considerações finais

Notoriamente, tendo por entendimento que o precursor viabilizador da execução dos projetos científicos foi baseado no método utilizado para ascender o processo de conhecimento até um nível de eficiência e completude do objetivo pré-determinado, a dinamização proveniente da utilização de tecnologias no ensino superior, contribuiu para o avanço do estudo científico realizado, partindo do pressuposto que o conhecimento explanado

pelo docente foi captado e aprimorado pelo discente, tornando a tecnologia educacional inovadora e justificável.

Dessa forma, a partir do material fornecido dentro do AVA, o qual serviu para o embasamento teórico dos cursistas, de modo que possibilitasse a explanação, para que os discentes aprendessem e pesquisassem. Não apenas tendo a base/apoio do professor, mas observando que esse ambiente possibilitou uma diversidade maior de conteúdos didáticos do que somente em sala de aula com os professores em sua estrutura tradicional. Com o advento da tecnologia, tornou-se possível uma ampla pesquisa com dados de diversas fontes embasadas nos critérios fornecidos pela componente curricular.

Evidenciou-se com o projeto desenvolvido a efetivação das potencialidades do AVA *Moodle*, constatando um gradual desempenho dos graduandos na interação e integração dos projetos científicos. Fornecendo um direcionamento à aquisição de saber erudito o qual constituiu o processo de aprendizagem fortemente relacionado a riqueza do aproveitamento das competências possíveis de serem praticadas e compartilhadas. A socialização entre os próprios cursistas e entre o docente, juntamente com o amparo da plataforma virtual permitiu a ressignificação e a elaboração conceituada de projetos de cunho científico.

Nesse sentido, considerando a praticidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem como facilitador no desenvolvimento de projetos científicos, os participantes atribuíram a funcionalidade inerente do *Moodle* como uma efetiva abordagem na criação e compartilhamento de conhecimento. A eficiência enfatizada ao decorrer da pesquisa sobre a utilização da plataforma foi diretamente relacionada com o rendimento da produção dos discentes.

Constatou-se, portanto, a transmissão de conhecimento entre o aluno e professor, sem que houvesse o desgaste ou a ineficiência de uma abordagem de ensino pautada na inovação do ensino e desenvolvimento da aprendizagem. Indicando que a capacidade do aluno foi potencializada a fim de obter um resultado benéfico quanto ao aproveitamento de informações necessárias para a pesquisa científica.

Referências

ALVES, J. R. M. A história da EaD no Brasil. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson, 2009.

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BERSCH, M. E. **Avaliação da aprendizagem em educação a distância online**. Dissertação de Mestrado. PUC, Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- DELORS, J. Os quatro pilares da educação. In: _____. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2ed. São Paulo: Cortez. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003, cap. 4, p. 89-102.
- ENRICONE, D. A dimensão pedagógica da prática docente futura. In: ENRICONE, D. (Org). **A docência na educação: sete olhares**. Porto Alegre: Evangraf, 2006. p. 9-28.
- FALCÃO, M. A.S; MARTINS, R. G. A importância das novas tecnologias no ensino superior a distância. In: _____. **Perspectivas interdisciplinares sobre educação e tecnologias**. João Pessoa: Editora UFPB, 2013.
- FERRAZ, Maria Cristina Franco. **Sociedade Tecnológica: de Prometeu a Fausto**. Rio de Janeiro, 1998.
- GUATARRI, F. **Caosmose**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2008.
- LOPES, S.M.; SEIXAS, T. M. Perfil dos cursos a distância no Brasil. In: _____. **Perspectivas interdisciplinares sobre educação e tecnologias**. João Pessoa: Editora UFPB, 2013.
- MAÇADA, D. L; TIJIBOY, A. V. **Aprendizagem Cooperativa em Ambientes Telemáticos**. In: IV CONGRESSO RIBIE, Brasília, 1998.
- MASETTO, M. **Inovação na Educação Superior**. São Paulo: Interface, v.8, n.14, fev. 2004.
- NEVES, D. V. S. **Educação a Distância e suas Potencialidades na Formação de Formadores: um estudo de caso**. 2013. 151f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu. Mestrado em Ensino de Ciências Exatas. UNIVATES, Lageado/RS. 2013. Disponível em: < <https://www.univates.br/bdu/handle/10737/325>>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- OKADA, S. A Intermediação Pedagógica Múltipla no Universo das TIC e MOODLE. In: _____. **Estratégias Pedagógicas e Estudos de Caso**. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Salvador: Editora da Universidade do Estado da Bahia – EDUNEB, 2009, p. 55.
- RICCIO, N. C. R. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem na UFBA: a autonomia como possibilidade**. Salvador. 2010. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação – Biblioteca Anísio Teixeira, Salvador, 2010.
- RODRIGUES, R. S. **Modelo de avaliação para curso de ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação**. 1998. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
- ROSINI, Alessandro M. **As novas tecnologias da informação e a educação à distância**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SABATTINI, R. M. E. **Ambiente de ensino e aprendizagem via internet**. 2007. A plataforma Moodle. Disponível em: <<http://www.ead.edumed.org.br/file.php/1/PlataformaMoodle.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

SANCHO, J. M. De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. 2006. In: SANCHO, HERNÁNDEZ & COLS. **Tecnologias para transformar a educação**. Trad. Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006, p 15-41.

SANTOS, E. O. Articulação de saberes na EaD online – Por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, M, (org). **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003.

SOARES, C.V. C. de O. **Intervenção pedagógica do professor em ambientes informatizados de aprendizagem**. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2010.

SOUZA, L. F. C. de; SILVA, W.L. As novas tecnologias de informação e de comunicação na educação a distância e os fatores críticos para a sua implementação com sucesso. In: _____. **Perspectivas interdisciplinares sobre educação e tecnologias**. João Pessoa: Editora UFPB, 2013.

VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: NIED/U NICAMP. Gráfica Central UNICAMP, 1993.

WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. L. R. M. da. **Informática e os problemas escolares de aprendizagem**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

Notas

ⁱ MOODLE é um software livre, de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual. A expressão designa ainda o Learning Management System (Sistema de gestão da aprendizagem) em trabalho colaborativo baseado nesse software ou plataforma, acessível através da Internet ou de rede local. Verbetes disponíveis em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Moodle>. Acesso em: 09 de março de 2016.

Sobre as autoras

Kézia Barreto Santos. Graduanda em Engenharia da Computação da Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR/BA e orientada de Iniciação Científica da FAINOR/BA.

Kelly Cristine Barreto Alves Santos. Graduanda em Engenharia Elétrica com ênfase em eletrônica pela Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR/BA e orientada de Iniciação Científica da FAINOR/BA.

Débora Valim Sinay Neves. Professora do curso de Engenharia Elétrica, Engenharia da Computação e Engenharia de Produção da Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR; professora do curso de Engenharia Civil da Faculdade de Tecnologia e Ciências – FTC; atuou como Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação ofertado pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB; Mestre em Ensino de Ciências Exatas – UNIVATES/RS; Especialista em Metodologias Inovadoras Aplicadas a Educação – FACINTER/PR; Especialista em Mídias na Educação – UESB/BA; Licenciada em Matemática pela UESB/BA; bacharelada em Direito pela FAINOR/BA; e doutoranda em Ensino pela UNIVATES/RS.