

## PLATAFORMA AVACED COMO FERRAMENTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA REDE ESTADUAL DE ENSINO – CREDE 1

Suiane Costa Alves\*

Francisco Halysom Ferreira Gomes\*\*

José Elisberto de Araújo e Silva\*\*\*

**Resumo:** A importância da formação continuada de professores tem sido alvo de discussões nos grandes centros acadêmicos. Ela tem por objetivo propiciar aos educadores a troca de experiências, o diálogo sobre as diferentes metodologias, estudo das competências socioemocionais, participação em feiras científicas, entre outras ações, que acabam por oportunizar o sentimento de cooperação e compartilhamento entre educadores e educandos. O reflexo dessa ação percebe-se na sala de aula, através da motivação dos estudantes que se tornam protagonistas de sua própria aprendizagem, caracterizando-se pela busca da ousadia, promoção da pesquisa, bem como o exercício do pensar. Desse modo, o presente artigo tem por objetivo abordar o uso da Plataforma AVACED, ambiente virtual de aprendizagem criado pelo Centro de Educação à Distância do Ceará, como ferramenta de formação continuada para professores da área de ciências da natureza (Física, Química e Biologia), apresentando resultados de aplicabilidade realizada na 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação – CREDE 1, localizada no Município de Maracanaú/CE. As categorias de análise, revelam que os fóruns propostos no curso estimulam o protagonismo do cursista, uma vez que abre espaço para expor seu pensamento sobre o tema estudado e promove a troca de experiências. Mostram a dificuldade que alguns cursistas apresentaram em interagir com outros cursistas, o que nos leva a afirmar que o uso de fóruns em cursos EaD precisa estar inserido numa metodologia de ensino que contemple a minimização das limitações observadas nos alunos.

**Palavras-chave:** Educação. Plataforma AVACED. Formação Continuada.

### 1 Introdução

Um dos desafios do ensino de ciências consiste no elo que deve ser estabelecido entre o conhecimento compartilhado em sala de aula e o cotidiano dos alunos. A ciência é um agente de mudança social, capaz de auxiliar o educando a aperfeiçoar os seus conhecimentos. Ela proporciona o desenvolvimento intelectual, o entendimento de conceitos e procedimentos metodológicos associados a atitudes e valores, promovendo a busca pela compreensão da

---

\* Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará. Professora de Pesquisa da Secretaria de Educação do Estado do Ceará.

\*\* Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará. Professor da rede pública de ensino do estado do Ceará.

\*\*\* Especialista em Gestão e Avaliação da Educação Pública pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Professor da Prefeitura Municipal de Morada Nova e da Secretaria de Educação do Estado do Ceará.



natureza e sua transformação, mediante a produção de experimentos que auxiliem na compreensão da natureza e das interações sociais. Então, para que o aluno esteja preparado e passe a relacionar os conhecimentos em ciência e suas vivências cotidianas, faz-se necessário o investimento em formação continuada dos professores.

Algumas vezes, a exposição dos conteúdos das disciplinas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias se mantém distante da realidade do aluno, o que dificulta sua compreensão. Então, o professor precisa estar atualizado em temas relacionados ao currículo, a metodologias de ensino e a teorias de aprendizagem.

Um dos objetivos da formação continuada é propiciar aos professores a troca de experiências que pode ser facilitada pelo uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Um dos objetivos do AVA é auxiliar na mediação do processo de formação, promovendo a qualificação profissional. Além disso, possibilita o acesso a um maior número de educadores, rompendo com os limites temporal e espacial, favorecendo o diálogo sobre as diferentes metodologias. Com isso, espera-se que o AVA seja um ambiente que se adeque às necessidades de formação do professor e possa ser utilizado pelas instituições promotoras dos cursos como uma ferramenta de interação entre os professores.

O reflexo dessa ação se dá na sala de aula, ao entrar em contato com novas ideias e perspectivas para o ensino de ciências. Desenvolvidas junto aos alunos, poderão criar na escola um ambiente que motive os estudantes a se tornarem protagonistas de sua própria aprendizagem.

Posto isso, o objetivo deste trabalho é identificar a potencialidade do uso do ambiente virtual de aprendizagem AVACED, desenvolvido pelo Centro de Educação a Distância do Ceará (CED), na formação de professores da rede estadual de ensino vinculados à 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Escola (CREDE 1).

O curso promovido, utilizando a plataforma AVACED, visa realizar um processo formativo na área de Ciências da Natureza, tendo atendido prioritariamente coordenadores pedagógicos, professores coordenadores de área (PCA) e professores que atuam na sala de aula. Nesse sentido, as ações a serem desenvolvidas incluem o uso das diversas metodologias de aprendizagem, como Aprendizagem Cooperativa, Aprendizagem Significativa, Mapas Conceituais e Práticas Laboratoriais com material alternativo, visando à sustentabilidade dos recursos naturais e abordando conceitos e teorias de forma contextualizada e interdisciplinar, conforme estabelecido pelos parâmetros curriculares nacionais (PCNs) e pela matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Os dados foram levantados a partir da análise dos fóruns propostos nos módulos do curso “Os desafios das ciências no contexto da aprendizagem escolar”. O curso contou com a participação de 60 (sessenta) cursistas de diferentes disciplinas da área de ciências da natureza e suas tecnologias (química, física e biologia) que estão lotados nas escolas que compõem a CREDE 1 localizada nos municípios de Aquiraz, Caucaia, Eusébio, Guaiuba, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape e Pacatuba. A análise dos fóruns seguiu uma categorização das respostas dadas nesses ambientes, divididas em respostas diretas à proposta do fórum e respostas de interação.

## 2 Plataforma *Moodle* e as mídias educacionais

Conforme Vidal e Maia (2013), o *Moodle* é um programa para computador voltado para educadores na criação de cursos on-line. É considerado um sistema de gerenciamento de cursos, via internet, que muitas vezes é chamado de Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA) ou Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). De acordo com Leite (2003), trata-se de um ambiente virtual de aprendizagem que oferece ao educador inúmeras possibilidades de produção do conhecimento, por meio de atividades mediadas por ambientes virtuais de aprendizagens.

Para Riano (1997), a EaD pode também ser definida como a relação entre professor e aluno mediada pedagogicamente por diversos materiais instrucionais e pela orientação tutorial. Isso é válido tanto para ambientes pedagógicos tradicionais como para aqueles que usam as novas tecnologias. Nesse sentido, surgem os ambientes virtuais de aprendizagem, que acabam por auxiliar o processo de desenvolvimento e expansão da EaD. Dentre as plataformas usadas para a promoção de cursos EaD, podemos citar a plataforma *Moodle*.

Segundo Andrade et al. (2006), a utilização do *Moodle* viabiliza o processo educacional, uma vez que dispõe de uma variedade de ferramentas interativas, como fórum, portfólios, chats, diário de bordo, entre outros. Nesse sentido, o cursista, superando os limites de espaço e tempo, tem a oportunidade de construir o próprio conhecimento, tornando-se protagonista de sua própria aprendizagem.

De acordo com Oliveira (2006), um ambiente de aprendizagem refere-se a espaços das relações com o saber, o qual é o objeto maior do processo de aprendizagem. Tais espaços são compreendidos como ambientes que favorecem a construção do conhecimento por meio das interações dos alunos com os conteúdos, com os outros alunos e os tutores.

Nesse sentido, sendo a prática docente uma ação complexa, a formação continuada de professores visa fortalecer ações como o tratamento contextualizado e interdisciplinar dos



conteúdos, que são atitudes educativas fundamentais para ampliar as inúmeras possibilidades de interação entre as disciplinas. Fazer uso dos AVAs no processo de formação continuada vislumbra o aprofundamento de reflexões como a necessidade do diálogo interdisciplinar, utilização de metodologia a partir da necessidade dos educandos, conhecimento sobre competência socioemocional, entre outros.

Conforme Japiassú (1976), a atitude interdisciplinar é motivada pelo sentimento de descoberta do “novo”, promovendo a ressignificação do conhecimento que muitas vezes se apresenta de forma fragmentada e sem conexão com a realidade cotidiana do educando. Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática e, por isso, as relações entre os homens e o mundo do trabalho, bem como a própria inteligência, dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais. Segundo Lévy (1993), trata-se, no final do século XX, de um conhecimento por simulação que os epistemologistas ainda não haviam inventado.

Para que a formação continuada possa atingir os objetivos propostos, faz-se necessário que o educador (cursista) participe ativamente do processo de construção da formação, tendo a oportunidade de sugerir assuntos a serem incluídos na pauta, compartilhando as práticas exitosas da unidade escolar na qual está inserido, bem como as metodologias empregadas, incentivando os amigos docentes à cooperação, ao compartilhamento e à gratidão. Segundo Fazenda (2007), a parceria é atitude fundamental no trabalho docente, onde a alegria se manifesta no prazer em compartilhar falas, espaços, presenças e ausências.

Nesse contexto, o processo formativo reduz a distância entre gestão escolar, professores, alunos e comunidade escolar, propiciando a todos os segmentos atuar como sujeitos no processo de construção do saber. Assim sendo, a formação continuada constitui ferramenta valiosíssima, uma vez que permite o constante diálogo entre teoria e prática. Vivem-se tempos em que todos os dias surgem novas pesquisas, produção de novas tecnologias e, dessa forma, observa-se o impacto nas disciplinas na área de ciências da natureza, com o aumento na motivação dos alunos diante de novas estratégias de ensino que contribuam para que estejam dispostos ao aprendizado.

Nesse sentido, o Governo do Estado do Ceará, em parceria com o Centro de Educação a Distância (CED) inicia uma ação pioneira no processo de formação continuada da rede pública, colocando à disposição da SEDUC uma plataforma *Moodle*, conhecida como AVACED, para realização de cursos de extensão e pós-graduação em diversas áreas do conhecimento.



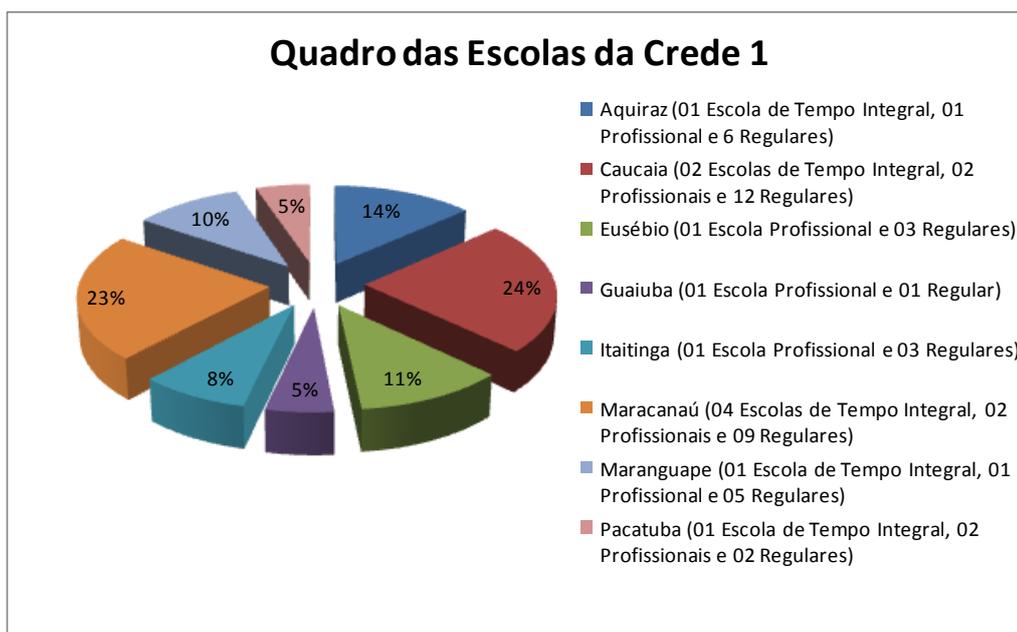
### **3 AVACED e o Curso de Formação Continuada de Ciências da Natureza**

O AVACED é uma plataforma vinculada à Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC) e ao Centro de Educação a Distância (CED). Todas as ações de formação promovidas por meio do AVACED são mediadas por recursos de videoconferência, web conferência ou teleconferência, fóruns de discussão e portfólio. A proposta é oferecer ao cursista material multimidiático, passando por um processo de transição didática e design instrucional no qual diferentes mídias são integradas a soluções tecnológicas inovadoras. Assim, os cursos de formação que utilizam as ferramentas do AVACED favorecem uma aprendizagem colaborativa.

O curso de formação continuada, “Os desafios das ciências no contexto da aprendizagem escolar”, foi pensando dentro da política de ações do CED. Teve como características ser do tipo semipresencial, ou seja, contou com 40 horas-aula presenciais e 80 horas-aula a distância, através da plataforma AVACED. O desempenho dos cursistas foi avaliado por meio de notas, que teve como critérios a presença e apresentações nos encontros presenciais, participação nos fóruns e portfólios. Ao fim do curso, os cursistas que obtiveram êxito nas atividades receberam um certificado de conclusão, gerado no próprio ambiente virtual, podendo ser acessado pelo cursista após a finalização do programa.

O referido curso contou com a participação de sessenta professores da rede estadual de ensino, lotados em escolas profissionalizantes, de tempo integral e de tempo regular, dos municípios Aquiraz, Caucaia, Eusébio, Guaiuba, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape e Pacatuba, que compreendem a CREDE 1. A quantidade de escolas e participação porcentual dos professores em cada município estão representadas na Figura 1.

Figura 1. Distribuição dos cursistas por municípios da CREDE 1.



Fonte: Autores (2018)

Dentre os módulos que compõem o curso de formação proposto, há o estudo sobre o ensino das ciências no contexto da educação atual, reflexão sobre o currículo e avaliação em ciências da natureza, metodologias ativas e tecnologias digitais, estudo sobre as competências socioemocionais, uso das práticas laboratoriais e o incentivo à iniciação científica nas escolas, bem como a produção de artigos científicos para publicação.

A ementa do curso de formação continuada se apresenta da seguinte forma: Módulo I: Introdução à EaD, cujo objetivo é ambientar o cursista no uso das ferramentas da plataforma AVACED; Módulo II: Os Desafios das Ciências no contexto da Aprendizagem Escolar, que tem como objetivo conhecer e analisar os dados diagnósticos fornecidos pela avaliação SPAECE e pelo Instituto Unibanco – IDEB/2015; Módulo III: Reflexão sobre o currículo e avaliação em ciências da natureza, que tem como meta fazer com que os cursistas dialogassem sobre a matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); Módulo IV: Metodologias de Aprendizagem em Ciências da Natureza, cujo objetivo é discutir as diferentes metodologias de ensino de ciências e definir estratégias a serem desenvolvidas durante o ano letivo de 2017; Módulo V: Competência Socioemocional, com o intuito de promover a integração entre as unidades escolares regulares, de tempo integral e profissional, visando socializar metas para melhoria dos índices de aprendizagem; VI: Aspectos Pedagógicos do Desenvolvimento da Iniciação Científica na Educação Básica, cujo



objetivo do módulo é incentivar o desenvolvimento de projetos de iniciação científica nas escolas.

Promovido pelo Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), em parceria com a Célula de Desenvolvimento da Escola e da Aprendizagem (CEDEA) da 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE 1), o curso de formação contou com a parceria da Universidade Federal do Ceará (UFC) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, através da realização de palestras. Dentre essas, podem ser destacadas a palestra da professora Me. Ana Geovanda Mourão Rezende, sobre a importância da formação continuada; do professor Dr. Manuel Andrade, sobre Aprendizagem Cooperativa; do professor Dr. Igor Paim, sobre Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais; do professor Dr. Hermínio Borges Neto, sobre a Sequência Fedathi; e do professor Me. Rodolfo Sena da Penha, sobre as ferramentas da plataforma AVACED.

#### **4 Percurso metodológico**

Neste trabalho, optou-se por realizar uma pesquisa de estudo de caso que se volta à coleta de informações sobre um ou vários casos particularizados. Segundo Yin (2001), o estudo de caso é um estudo de eventos dentro de seus contextos da vida real. Portanto, os dados devem ser coletados de pessoas e instituições existentes e não dentro dos limites controlados de um laboratório ou por meio de questionários com uma estrutura rígida.

Apresentamos, então, uma análise quantitativa dos dados de participação dos cursistas nas atividades propostas e qualitativa das respostas enviadas aos fóruns. O exame dessas respostas foi importante, por exemplo, para separar as participações que estavam ligadas à questão central do fórum ou se estavam relacionadas somente à interação entre os cursistas.

Nossa estratégia de acompanhamento dos fóruns se baseia em Gerosa (2003) apud Azevedo et al. (2009), que propõe um acompanhamento de fóruns on-line através da categorização das mensagens, já que, segundo a autora, a categorização ajuda a identificar características de cada tipo de mensagem. Neste projeto, dividimos as mensagens em duas categorias: a primeira com respostas diretas ao que se propõe o fórum e a segunda com mensagens de interação. Seguimos a orientação de Silva e Fossá (2013), que dividem a análise de conteúdo de uma pesquisa qualitativa em 3 etapas: pré-análise, na qual se faz a leitura atenta de todo o material a ser analisado para definir o corpus da análise; exploração do material, cujo objetivo é agregar informações para criação de categorias simbólicas; e interpretação, na qual é feito um recorte do material com mesmo teor semântico.



Este estudo foi realizado com a participação de 60 professores cursistas dos oito municípios que compõem a CREDE 1 e que são: Aquiraz (13%), Caucaia (23%), Eusébio (11%), Guaiuba (5%), Itaitinga (8%), Maracanaú (22%), Maranguape (10%) e Pacatuba (5%).

Sanchez (2005) apud Azevedo (2009) defende a ideia de que fóruns online com finalidade educacional se firmam como um espaço de diálogo nos quais as mensagens podem ser classificadas por temas. No primeiro fórum, foi pedido que os cursistas fizessem uma breve apresentação. No segundo fórum, denominado Aprendizagem no Contexto Escolar, os cursistas teriam que ler um texto indicado na bibliografia sugerida do curso e discutir sobre a importância da interdisciplinaridade e os desafios das ciências no contexto da aprendizagem escolar.

No terceiro fórum, denominado Aprendizagem Cooperativa, foi pedido que os cursistas apresentassem reflexões sobre a importância da aprendizagem cooperativa no contexto das disciplinas da área de Ciências da Natureza e no desenvolvimento da iniciação científica. No quarto fórum, Aspectos Pedagógicos no Desenvolvimento da Iniciação Científica na Educação Básica, os cursistas foram apresentados a uma temática que pedia o diálogo sobre a importância do desenvolvimento de projetos na participação ativa, prática e conceitual dos alunos, na condução e avaliação do projeto e/ou sobre estratégias para envolver toda a escola, tendo em vista a apresentação de procedimentos e resultados.

## **5 Resultados do projeto**

Nesta seção, vamos analisar as respostas dos cursistas ao curso proposto. Conforme mencionado anteriormente, categorizamos as respostas dos cursistas aos fóruns propostos em duas classes: respostas diretas à questão central do fórum e respostas de interação, na qual os cursistas conversam entre si sobre o tema proposto.

O Quadro 1 apresenta informações sobre o número de postagens em cada categoria. Lembramos que o primeiro módulo do curso foi utilizado para ambientação no AVACED, apresentando 100% de participação dos cursistas.

Quadro 1. Síntese das respostas dadas aos fóruns em números absolutos.

<b>MÓDULO</b>	<b>RESPOSTA DIRETA AO FÓRUM</b>	<b>RESPOSTA DE INTERAÇÃO</b>
<b>Módulo 1: Introdução à EAD</b>	60 respostas	20 respostas
<b>Módulo II: Os Desafios das Ciências no contexto da Aprendizagem Escolar</b>	55 respostas	69 respostas
<b>Módulo III: Reflexão sobre currículo e avaliação em ciências da natureza</b>	50 respostas	39 respostas
<b>Módulo IV: Metodologias de Aprendizagem em Ciências da Natureza</b>	Acompanhamento no encontro presencial - oficina de metodologia em ensino de ciências e práticas exitosas Total de 50 cursistas presentes	Acompanhamento no encontro presencial - oficina de metodologia em ensino de ciências e práticas exitosas Total de 50 cursistas presentes
<b>Módulo V: Competência Socioemocional</b>	Acompanhamento no encontro presencial Total de 50 cursistas presentes	Acompanhamento no encontro presencial Total de 50 cursistas presentes
<b>Módulo VI: Aspectos Pedagógicos do Desenvolvimento da Iniciação Científica na Educação Básica</b>	48 respostas	18 respostas

Fonte: Autores.

Embora o fórum de discussão tenha como objetivo favorecer a troca de experiências, o número de respostas foi maior que o de respostas de interação na maioria dos módulos. Esse fato não prejudicou o andamento do curso, pois 48 alunos conseguiram atingir o perfil adequado para a certificação final, mas levanta a questão da importância do mediador nos debates. A Figura 2 exemplifica a interação entre cursista e tutor na tentativa de promover um fluxo maior de interatividade e, assim, favorecer a construção do conhecimento.

Figura 2. Exemplo da interação entre tutor e cursista.

**Re: Aprendizagem no Contexto Escolar**  
por [nome] - Saturday, 22 Jul 2017, 09:32

A Interdisciplinaridade é uma atividade a ser desenvolvida por todos os envolvidos na ação almejada, onde o diálogo é um requisito indispensável dessa prática, pois ele proporciona a cada integrante a análise do que lhe falta e do que tem para colaborar, acrescentando as trocas com a atitude de humildade requerida para receber dos outros. Dessa forma, a Interdisciplinaridade é um momento ideal para a verificação das relações com o saber, proporcionando um ambiente cooperativo, mesclando os conhecimentos e os envolvidos, e assim, aprimorando a ideia de construção coletiva.

Média das avaliações: 9 (1)

[Link direto](#) | [Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

**Re: Aprendizagem no Contexto Escolar**  
por [nome] - Monday, 24 Jul 2017, 14:27

Boa tarde,

Dialogando com a sua fala, indique formas de tornar o conteúdo de física mais interdisciplinar, tornando-o contextualizado a realidade do aluno.

Média das avaliações: -

[Link direto](#) | [Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

Fonte: Autores (2018)

No fórum 1, Aprendizagem no Contexto Escolar, foi solicitada ao cursista a leitura do texto A Interdisciplinaridade em Ivani Fazenda: construção de uma atitude pedagógica e, mantendo o diálogo com os PCNs, foi pedido que apresentasse reflexões sobre a importância da interdisciplinaridade nos desafios das ciências no contexto da aprendizagem escolar.

Com o objetivo de caracterizar a importância do trabalho interdisciplinar na área de ciências da natureza, a partir das contribuições no fórum, é possível perceber, através dos discursos dos educadores, que a ação interdisciplinar significa que a construção do conhecimento se dá por diversas perspectivas (metodológica, epistemológica, social, curricular, entre outros). Assim sendo, essa ação se caracteriza pela valorização do contexto histórico e social no qual educando e educador estão inseridos, como confirmado pela fala do cursista:

Na atualidade, pelos desafios enfrentados para uma aprendizagem significativa, a interdisciplinaridade propõe uma atitude permanente de crítica e reflexão, de compromisso e responsabilidade com a tarefa de educar, colocando em prática os quatro pilares da Educação: Aprender a conhecer, Aprender a fazer, Aprender a conviver e Aprender a ser, o último essencialmente importante e capaz de ancorar a mais alta das aprendizagens nos desafios da educação, atitude envolvente com um todo para melhor viver e que, segundo Fazenda, a interdisciplinaridade traz a marca do viver (Relato da Cursista IMGCC, maio de 2017).

Ainda referente à importância do diálogo interdisciplinar na área de ciências da natureza, de acordo com Lima e Alves (2016), a fragmentação do saber não poderia perdurar, uma vez que o conhecimento é uno e, embora as ciências tentem fundamentar suas bases excluindo as demais áreas, percebe-se que, em determinados momentos, o diálogo é inevitável, denominando hoje o que se conhece como interdisciplinaridade, como confirmada pela fala do cursista:

A interdisciplinaridade vem sendo discutida nos meios acadêmicos e escolares de uma maneira que possa integralizar os conteúdos ministrados, com a finalidade de aprimorar o conhecimento dos estudantes. Para que haja uma interdisciplinaridade, é necessário primeiramente o apoio e participação de todos os professores do ambiente escolar. A partir disso, deve-se haver diálogo e planejamento. Todas as ações realizadas em sala de aula podem ter essa ligação entre disciplinas, pois o saber é conectado. Um texto de física, por exemplo, para ser compreendido, precisa de uma boa interpretação textual. Da mesma forma, algum conteúdo de física vai ter que conter conhecimentos ligados a matemática, química, história, geografia, dentre outros. Podemos realizar a interdisciplinaridade nas nossas aulas e com nossos conteúdos sempre fazendo ligação com outras disciplinas. Vale salientar que acho importante sempre deixar claro ao aluno da ligação com as outras disciplinas. A partir do trabalho individual de cada disciplina, mas sempre havendo um planejamento coletivo, podemos realizar ações extraclasse, como gincanas e oficinas que estimulem os estudantes a mostrarem o conhecimento integralizador trabalhado em sala (Relato do Cursista GVS, maio de 2017).

O fórum 2, Aprendizagem Cooperativa e a Iniciação Científica, iniciou-se com a reflexão sobre o que nós chamamos de uma aproximação construtivista na Educação em Ciências. Trata-se de uma proposta que contempla, segundo Cachapuz et al. (2011), a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento e não a simples reconstrução do conhecimento previamente adquirido. Assim, a construção do conhecimento científico tem estreita ligação com o meio cultural e natural, em todas as suas dimensões, com implicações ambientais, sociais, econômicas, éticas, políticas, científicas e tecnológicas (BRASIL, 1999). Dialogando com a ideia construtivista, a Aprendizagem Cooperativa em sala de aula tem o potencial de promover a renovação didática através da motivação de quem ensina e quem aprende. Apresente reflexões sobre a importância da Aprendizagem Cooperativa no contexto das disciplinas da área de ciências da natureza e no desenvolvimento da Iniciação Científica.

Com o objetivo de caracterizar a importância da aprendizagem cooperativa (AC) como ferramenta potencializadora na promoção da renovação didática através da motivação de quem ensina e quem aprende, a sua aplicação promove no educando a reflexão do conhecimento enquanto construção coletiva, onde os educandos que têm maior facilidade de apreender o conteúdo têm a oportunidade de auxiliar os colegas com maior dificuldade, como



relatam os professores cursistas: “A aprendizagem cooperativa, na sua teoria, incentiva os alunos a trabalharem como uma equipe, preocupando-se não apenas com o seu próprio aprendizado, mas também com o do seu colega” (Relato da Cursista QRDS, agosto de 2017).

Acho muito importante esse método de ensino. Conheço um grupo de estudos da cidade de Paramoti que aplica esse método. Os alunos se reúnem em grupo de estudos, onde eles trocam ideias e conhecimentos. Conheço muitos que hoje são formados em Direito, são professores ou atuam em outras áreas. Essa proposta de ensino e aprendizagem é muito interessante, no sentido de despertar o interesse dos alunos que veem seus colegas estudando e acabam sendo motivados a fazer o mesmo (Relato do Cursista FIBP, agosto de 2017).

Nessa reflexão, percebe-se a importância da inserção da AC nas disciplinas de ciências da natureza, promovendo a troca de experiências, o desenvolvimento da pesquisa, a construção de competências básicas que situem o educando como sujeito produtor de conhecimento e participante do mundo do trabalho, garantindo o desenvolvimento da pessoa humana e formando cientistas.

No fórum 3, Aspectos Pedagógicos no Desenvolvimento da Iniciação Científica na Educação Básica, busca-se discutir, com base na temática, aspectos pedagógicos do desenvolvimento científico da educação básica, promovendo um diálogo sobre a importância do desenvolvimento de projetos na participação ativa, prática e conceitual dos alunos, na condução e avaliação do projeto. Além disso, tem em vista revelar estratégias para envolver toda a escola, considerando a apresentação de procedimentos e resultados.

O desenvolvimento desse módulo estava associado ao II Ceará Científico Regional, que é uma ação da Secretaria da Educação do Estado do Ceará que propõe a culminância, na Etapa Estadual, de todos os projetos científicos e artístico-culturais, trabalhados sistematicamente no cotidiano escolar, a fim de mocelebrar e socializar as produções de conhecimento e manifestações culturais nas diversas áreas do saber. Esse evento foi promovido pela Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC), com recursos do Fundo de Inovação Tecnológica (FIT), em parceria com a SEARA DA CIÊNCIA, entidade vinculada à Universidade Federal do Ceará (UFC).

O Ceará Científico faz parte da política educacional de popularização das ciências, cultura e da tecnologia do Governo do Estado do Ceará, desenvolvido em três etapas: Escolar, Regional e Estadual. Essas ações pedagógicas objetivam a produção e a dinamização do conhecimento no contexto da sala de aula, da escola, da comunidade, da sociedade e do mundo. O evento Ceará Científico, em sua Etapa Estadual, visa à socialização das participações proativas, teóricas, práticas e manifestações artístico-culturais, dos projetos de



estudantes, sob a orientação de seus professores, selecionados na Etapa Regional. A Figura 3 apresenta o número de postagens nesse fórum. Essa primeira análise revela que houve uma maior participação dos cursistas quanto à discussão de temas ligados à iniciação científica no ensino básico.

Nessa reflexão, percebe-se a importância do desenvolvimento de projetos na Educação Básica, cuja ação deverá estar vinculada ao mundo do trabalho, incluindo a formação ética, o exercício da cidadania e o desenvolvimento da autonomia intelectual do aluno, assim como estabelece a LDB 9394/96 e como relata o cursista:

Ao trabalharmos com projetos de pesquisa com alunos, estimulamos a curiosidade pelo desenvolvimento da ciência e mostramos como buscar e trabalhar para obter e gerar esse conhecimento científico, que muitas vezes é visto como pronto pelos alunos. Por meio de projetos de pesquisa, desenvolvemos com os alunos habilidades e competências enriquecedoras. Fornecemos assim novas formas de aprendizado, estimulando-os a participar ativamente na construção do seu conhecimento (Relato da Cursista TPA, outubro de 2017).

Percebe-se que a educação, enquanto construção histórica, tem servido de alicerce nos processos sociais de mudanças em busca de uma sociedade mais igualitária, que garanta o acesso da população às necessidades básicas. Educar passou a ser um objeto em constante construção e a sua difusão significa dar mais liberdade à população que a detém. Nesse contexto, percebe-se que os objetivos do curso de formação foram alcançados, promovendo entre os educadores a necessidade de reflexão-ação da prática pedagógica.

Em relação aos dados percentuais, o curso de formação contou com a aprovação de 82% dos cursistas, distribuídos nos oito municípios que compõe a CREDE 1. A alegria do trabalho em parceria é evidenciada em cada frase, em cada período, em todo e qualquer parágrafo “[...] que se manifesta no prazer em compartilhar falas, espaços, presenças e ausências, com o propósito de enfrentar os problemas globais presentes na sociedade, muitas vezes limitados pelos saberes disciplinares” (FAZENDA, 2007, p. 12).

No encontro de encerramento do curso de formação, foram feitas algumas perguntas para os professores cursistas, relativas à avaliação e aos objetivos do curso em questão. Questionados quanto à avaliação do desenvolvimento do projeto, os mesmos avaliaram de maneira satisfatória, pois envolveu diretamente todas as experiências vividas pelos próprios educadores, abordando assuntos para os quais eles adquiriram mais suporte, tendo em vista o desenvolvimento das atividades educacionais.

Os responsáveis pelo curso enfatizaram que boa parte dos objetivos foi alcançada, principalmente quando se tratou da integração das diferentes metodologias, promovendo a



transposição didática e o desenvolvimento de projetos na referida área. De acordo com relatos dos professores, em alguns momentos de diálogo que eles tiveram em parceria, pudemos perceber que eles estavam satisfeitos, pois suas expectativas eram pequenas em relação à dimensão do curso. Isso fez com que eles se empenhassem bem mais em aprender a utilizar e manusear todos os recursos que estavam sendo apresentados, tendo a plataforma viabilizado esse processo de construção.

Dentre as limitações observadas no curso desta pesquisa, apontamos a instabilidade do AVACED. Por estar hospedado no servidor da Secretaria de Educação do Ceará, a plataforma em alguns momentos ficou indisponível, por questões técnicas, para os cursistas. A linguagem computacional não foi um obstáculo muito difícil de transpor, por sua vez, pois os cursistas que tiveram dificuldade em operar o AVACED e realizar as atividades tiveram apoio de tutores a distância.

## **6 Considerações finais**

As reflexões em torno do processo de formação continuada vêm sendo aprofundadas, nos últimos anos, dada a constatação de sua influência na busca por uma gestão escolar pautada no trabalho colaborativo, contribuindo para a realização de um trabalho integrado através da formação de equipes interdisciplinares em uma mesma unidade escolar. Assim, o uso da Plataforma AVACED visa aprofundar os conhecimentos docentes, possibilitando uma maior interação entre os agentes do processo de construção do conhecimento.

O computador, nas práticas pedagógicas, poderá suprir a necessidade dos alunos em utilizar ferramentas que auxiliem o ensino e a aprendizagem de forma mais dinâmica e interativa. Quando é feito o uso do computador como ferramenta de ensino é possível constatar que a adoção de tal tecnologia pode ser um fator importante para levar o aluno a construir conhecimentos acerca dos temas discutidos. O computador promove a independência do aluno, uma vez que o curso EaD possibilita a interação, a reflexão e a oportunidade de participação em todas as discussões, ou seja, este se torna protagonista, alguém que está no curso para colaborar e aprender.

Ao usar o ambiente virtual de aprendizagem promovemos uma alfabetização computacional, uma vez que o aluno precisa desenvolver uma habilidade para manipular as funcionalidades do ambiente. O aluno de EaD tem a oportunidade de desenvolver seus estudos no local e horário que achar oportuno. Num curso EaD é importante que o aluno obtenha resposta de suas investigações de forma rápida e segura, o que algumas vezes é



difícil de ocorrer numa sala de aula tradicional, em razão, por exemplo, da grande quantidade de alunos que muitas vezes são matriculados.

Neste trabalho foram observadas as respostas dos cursistas dadas aos fóruns propostos. Foram categorizadas em respostas diretas ao tema do fórum e respostas de interação. Dois assuntos se destacaram no debate dos cursistas, o primeiro deles foi a importância da interdisciplinaridade. Os cursistas se colocaram a favor de uma maior interação entre os professores de diferentes áreas, defendendo um currículo mais integrado para a promoção de uma aprendizagem significativa. Outro ponto de destaque foi a promoção de espaços para uma aprendizagem cooperativa (AC). O fórum de discussão sobre esse tema promoveu uma maior interação entre os cursistas que conheciam e até mesmo eram promotores desse tipo de ensino nas suas respectivas escolas e os cursistas que se mostraram interessados em aprender sobre o assunto.

A maioria dos cursistas se expressou de maneira satisfatória, elogiando a iniciativa para o desenvolvimento da atividade de formação proposta e a condução do curso. Manter o aluno num curso a distância é um desafio. A motivação para o estudo, assim, é algo inerente ao sujeito, e um aluno não faz as mesmas ligações cognitivas que o outro colega. A partir da análise dos enunciados nos fóruns, percebemos que o cursista deseja conhecer diferentes linguagens para o ensino. Então, inserindo esse aluno num ambiente onde há uma aproximação entre a ciência e o seu ensino, estaremos maximizando as chances de o aluno perceber o potencial formativo do curso, realizar todas as atividades e assim concluir o programa com êxito.

Assim, ao considerar o educador como protagonista de sua formação, faz-se fundamental o surgimento de espaços para que esse possa dialogar e compartilhar suas dúvidas e anseios, traduzindo sua fala em formações continuadas pautadas nos problemas vivenciados pelas escolas. Diante dessa realidade, os fóruns do curso “Os desafios das ciências no contexto da aprendizagem escolar” mostram-se ferramentas adequadas na tentativa de desenvolver habilidades e competências que permitam uma maior interação entre educadores e educandos, garantindo a transposição didática do conhecimento e permitindo o diálogo interdisciplinar.

## AVACED PLATFORM AS A CONTINUOUS TRAINING TOOL FOR NATURAL SCIENCE TEACHERS IN THE STATE EDUCATION NETWORK – CREDE 1

**Abstract:** The importance of continuing teacher training has been the subject of discussions in the major academic centers and aims to provide educators with the exchange of experiences, dialogue on different methodologies, study of social-emotional competencies, participation in scientific fairs, among other actions, which end up opportunizing the feeling of cooperation and sharing between educators and students. The reflex of this action is perceived in the classroom through the motivation of the students becoming the protagonists of their own learning, characterized by the search for daring, promotion of research, as well as the exercise of thinking. Thus, the present article aims to address the use of the AVACED Platform as a tool for continuing training for teachers in the field of natural sciences (Physics, Chemistry and Biology), presenting results of applicability at the 1<sup>st</sup> Regional Coordination of Education Development - CREDE 1, located in the Municipality of Maracanaú/CE. The theoretical-methodological paradigm of collaborative learning guided this study, which produced satisfactory results with the use of the virtual platform as a tool in the construction of the learning of the content addressed.

**Keywords:** Education. Platform AVACED. Continuous Training.

### Referências

ANDRADE, A. et al. Ambiente Moodle como Apoio ao Ensino em Publicidade e Propaganda. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – UnB – 6 a 9 de setembro de 2006. **Anais...** Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/r1284-1.pdf>> Acesso em: 07 abr. 2015.

AZEVEDO, B. F. T et. al. **Estudo de análise qualitativa em fórum de discussão.** Novas tecnologias na educação, v. 7, nº 3, p. 135-145, 2009.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Brasília: Presidência da República, 1996.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: temas transversais.** Brasília: MEC/SEB, 1999.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das ciências.** São Paulo: Cortez, 2005.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria.** 6. ed. São Paulo: Loiola, 2007.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LEITE, M. T. M. **O ambiente virtual de aprendizagem Moodle na prática docente.** 2003. Disponível em:<[www.pucrs.br](http://www.pucrs.br)> Acesso em: 07 set. 2017.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.



LIMA, I. B.; ALVES, S. C. **Educação Ambiental e Interdisciplinaridade:** da explicitação de conceitos nos PCNs e DCNEM à prática pedagógica no Ensino Médio. Fortaleza: EdUECE, 2016.

OLIVEIRA, J. **Escrevendo com o computador na sala de aula.** São Paulo: Cortez, 2006.

RIANO, M. B. R. La evaluación em Educación a distancia. **Revista Brasileira de Educação a Distância.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Avançadas. Ano IV, nº 20, p. 19-35, 1997.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. In: Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, 4., 2013, Brasília. **Anais...** Brasília: IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, p. 1-14, 2013.

VIDAL, E. M.; MAIA, J. E. B. **Introdução a EaD e Informática Básica.** 2. ed. Fortaleza: EdUECE, 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.