

## TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO E OS PROJETOS DE TRABALHO ONLINE

---

### **Marcia De Freitas Zago**

Graduação em Tecnologia de Processamento de Dados, Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola (UFRRJ). Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro.  
E-mail: marciadefreitas@gmail.com

### **Marcelo Almeida Bairral**

Doutor em Educação Matemática pela Universidade de Barcelona (2002) e Pós-doutor em Educação Matemática pela Rutgers University (2007). Professor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Email: mbairral@ufrjr.br

### **RESUMO**

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) podem ser um importante suporte pedagógico para a educação. Cabe aos educadores buscarem alternativas para explorar as TIC e orientar os alunos quanto à sua utilização. O presente estudo tem por objetivo analisar implicações do uso das TIC na aprendizagem de alunos do curso Técnico em Açúcar e Alcool do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) - Campus Uberaba. A investigação analisou, qualitativamente, uma prática orientada a projetos de trabalhos como uma tentativa de implementar a disciplina de Informática Básica. Foi proposto aos estudantes o desenvolvimento de páginas na Internet sobre temas variados. Os estudantes optaram por utilizar blogs devido à interatividade oferecida por essa ferramenta. A pesquisa apresenta três contribuições para o campo da Educação Agrícola de nível Técnico e Tecnológico: implementar uma prática inovadora que desperte nos alunos o interesse por novos modos de estudar e aprender, indicar aos professores uma forma diferente de desenvolver projetos de trabalho com as TIC e elucidar dimensões (conceituais, comunicativas e tecnológicas) que podem ser consideradas na análise do aprendizado com os projetos online.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Educação Agrícola. Projetos de Trabalho Online. Estudantes do Ensino Médio.

## ABSTRACT

*Information and Communication Technology (ICT) can be an important pedagogical support for education. The educators may find ways to explore ICT and to guide students for their use. This study aims to analyze implications of the use of ICT in the learning of students of Technical Course in Sugar and Alcohol in the Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) - Campus Uberaba. The research examined qualitatively a practice-oriented works projects as an attempt to implement the Basic Informatics subject in a dynamic work that enhances the development of different skills in students. It was proposed to students to develop web pages on topics suggested, and they choose to use blogs because of the interactivity offered by this tool. The study presents three main contributions to the field of Agricultural Education at the Level Technical and Technological: implement an innovative practice that awakens the students' interest for new ways to study and learn, indicate for the teachers a different way to develop work projects with the ICT and elucidate dimensions (conceptual, communicative and technological) that can be considered in the analysis of the learning with projects online.*

## KEYWORDS

*Agricultural Education. Online Work Projects. High School Students.*

## INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) é um ponto de base para a abertura de fronteiras inovadoras não antes possíveis na educação. Ao longo dos últimos anos, pode-se observar a enorme popularidade e abrangência deste tipo de tecnologia. O barateamento dos equipamentos também tornou a tecnologia utilizada por um número cada vez maior de pessoas no mundo.

Nas últimas décadas cresceu velozmente o uso da informática no contexto educacional. O que se observa, porém, é que as TICs são tratadas, muitas vezes, apenas como recursos didáticos. O computador é introduzido na sala de aula como mais uma ferramenta de apoio ao modo tradicional de educação. De acordo com Kenski (2007), para que tragam benefícios reais à educação, é preciso que o potencial pedagógico das TICs seja compreendido e incorporado, respeitando-se as especificidades do ensino e da própria tecnologia.

Para Freire (2001), a educação não pode ser mais praticada como o ato de transmitir ou narrar conhecimentos aos alunos. Ele defende uma educação problematizadora, que considere a visão dos alunos, suas experiências e o contexto em que estão inseridos. Uma estratégia para se alcançar esta prática é a metodologia de resolução de problemas a partir de projetos de trabalho, na qual os alunos precisam entender e contextualizar um problema para resolvê-lo.

O presente artigo é fruto de uma pesquisa de Mestrado em Educação Agrí-

cola (ZAGO, 2010) que analisou implicações do uso das TICs no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) - Campus Uberaba, mediante o desenvolvimento de uma metodologia orientada a projetos de trabalho<sup>1</sup>, na aprendizagem dos estudantes. A pesquisa conclui que os projetos de trabalho *online* podem ser um valioso aliado na aprendizagem. O estudo enfatiza também que os projetos de trabalho *online* mostram-se viáveis para qualquer conteúdo curricular. O ambiente hipertextual propiciado pelos projetos construídos com as TICs contribui para que os alunos participem ativamente do seu próprio aprendizado.

## 1 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO ENSINO

O avanço da tecnologia nas áreas de comunicação e informação vem oferecendo novas possibilidades para os processos de ensino-aprendizagem, mudando os paradigmas educacionais. A introdução das TICs na educação apresenta um leque maior de possibilidades para que a interação e a pesquisa sejam mais acentuadas, uma vez que coloca à disposição recursos como hipertexto, simulação e comunicação em tempo real. Esta constatação indica a necessidade de desenvolver ações permanentes de inserção das TICs no processo educativo.

Embora observa-se que há um interesse entre os professores em utilizar as TICs, ocorre que muitas das vezes eles não são preparados para isso. E, segundo Kenski (2007), os treinamentos oferecidos aos professores se limitam aos procedimentos para uso das TICs, ficando distantes de práticas pedagógicas criativas. Junta-se a isso, o fato de que os professores ainda estão presos à forma tradicional de ministrar aulas. Quando pensam em utilizar as TICs, o fazem de forma automática, tratando-as como uma ferramenta de apoio.

O professor que antes lia para os alunos, agora se vale de apresentações intermináveis de *slides*. Aos alunos são pedidos trabalhos de pesquisa cansativos e que não exigem muita criatividade. Então, os alunos, muitas vezes, simplesmente copiam partes de pesquisas feitas sem nenhum critério nos diversos *sites* de busca existentes ou mesmo trabalhos inteiros prontos, sem sequer checar a veracidade e confiabilidade das fontes. A partir daí o que se tem é a produção de trabalhos que não apresentam ordenação lógica de idéias.

Mesmo com o uso das TICs, em certos momentos é inevitável que o estudante somente copie determinada informação, mas é papel do professor gerar

---

1. Os termos “*metodologia orientada a projetos de trabalho*” e “*trabalho com projetos*” são tratados como sinônimos nesta pesquisa.

conhecimento a partir do que “produz” o seu aluno. O docente deve tentar aproveitar essa escrita e gerar um processo reflexivo sobre ela. Uma alternativa é tornar pública a ideia “copiada”, redimensionando o caráter de autoria. Alunos e docentes devem estar cientes dessa prática e desenvolver, conjuntamente, estratégias, inclusive éticas, de superá-la. Uma das formas de fazer isso é gerar um processo interativo com respeito e cumplicidade.

A informação cada vez mais se apresenta em um ambiente hipertextual, possibilitando que se faça uma leitura não linear e não sequencial, no qual a informação é explorada de acordo com o interesse do leitor. Ela está organizada em blocos conectados através de ligações com outras informações, permitindo que o usuário, seja ele aluno ou professor, (re)construa seu conhecimento (BAIRRAL, 2007). Bairral (op. cit.) ressalta que o hipertexto não é estável e está em permanente construção, que cada bloco do hipertexto pode estar ligado a vários outros blocos, criando uma rede de informações cujo crescimento, ou não, depende de fatores indeterminados, tais como a inclusão/exclusão de elementos, novas conexões etc.

Segundo Moran (2006), a obtenção de informações depende cada vez menos do professor. Isto porque as TICs trazem dados em diferentes formatos (imagens, textos, sons, vídeos) de forma rápida e atraente. Assim, a principal função do professor é ajudar o aluno a interpretar esses dados e, principalmente, a contextualizá-los. Moran (op. cit.) também ressalta que o aluno deve estar maduro para incorporar o sentido real que esses dados têm para ele, e conseqüentemente fazer isso em seu contexto pessoal, intelectual e emocional. Só será realmente aprendido aquilo que for verdadeiramente significativo.

Silva (2010) ressalta que os efeitos positivos do uso das TICs na educação aparecem quando são desenvolvidas atividades criativas e desafiadoras que exploram o potencial que as TICs podem oferecer. A mente humana tem aptidão para contextualizar problemas e integrar soluções. Para Morin (2001) o todo não faz sentido sem as partes e as partes não fazem sentido sem o todo. O autor sugere que o ensino promova a integração dos saberes de hoje, fragmentados e separados entre disciplinas, uma vez que os problemas se encontram inseridos em um contexto polidisciplinar, transversal e global.

Assim, o processo ensino-aprendizagem deve ser desenvolvido numa visão dialógica no qual a construção do conhecimento passe por um contexto sem fragmentação disciplinar, provocando no aluno reflexões sobre os problemas a serem resolvidos e suas possíveis soluções. Almeida (2010) destaca que o papel do professor é provocar no aluno a reflexão sobre os conceitos representados, estimular a investigação e sua formalização, intervir nos momentos apropriados, utilizando-se do bom-senso para respeitar o trabalho do aluno.

## 2 PROJETOS DE TRABALHO E AS TICS

### 2.1 Os Projetos de Trabalho

De acordo com Hernandez e Ventura (1998), os Projetos de Trabalho (PT) têm como função a criação de estratégias de organização e sistematização dos conhecimentos levando-se em conta os temas de interesses e necessidades dos alunos e a relação entre os diferentes conteúdos em torno desses temas. Os projetos são situações didáticas nas quais os alunos e os professores se comprometem com o propósito e o produto final. Muda-se a concepção do planejamento das atividades em sala de aula: o aluno para *com* o aluno.

Morin (2001) afirma que para o conhecimento tornar-se pertinente é preciso ser evidenciados o contexto (situar as informações e dados em seu contexto para que adquiram sentido), o global (a relação entre o todo e as partes), o multidimensional (o ser humano é, ao mesmo tempo, biológico, psíquico, afetivo, social, racional; a sociedade comporta dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosas) e o complexo (há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo). Este conceito faz parte da metodologia de PT. Para buscar a solução de um problema não é possível isolar um conteúdo de outro ou do todo, pois as relações entre conteúdo e áreas do conhecimento se baseiam numa concepção de globalização na qual a resolução de um problema está conectada à interligação dos saberes.

É necessário reconhecer que as TICs permitem ao aluno o desenvolvimento de um trabalho autônomo, a seleção de informações e a interação com diversas áreas do conhecimento. Devem ser, portanto, parte integrante do processo ensino-aprendizagem e não uma ferramenta de trabalho. Para Brito e Purificação (2008), cabe aos educadores a busca por novas formas de integrar as TICs ao processo de ensino-aprendizagem, permitindo, a formação de sujeitos com a visão de que uma informação apresenta óticas distintas num mundo em constante mutação.

### 2.3 Possibilidades do uso das TICs nos Projetos de Trabalho

As TICs alteraram os processos de construção do conhecimento provocando nos educadores o surgimento de novas formas de pensar acerca do processo de ensino-aprendizagem. Na busca por novas estratégias pedagógicas por parte dos docentes, a utilização dos PT mediados pelas TICs, surge como uma alternativa interessante e inovadora que pode auxiliar os docentes a criar novas possibilidades

de aproveitar o potencial pedagógico das TICs nas suas atividades, refletindo em uma nova postura.

Conforme Almeida (2010) a aprendizagem por projetos trabalha com a resolução de problemas gerados de temas significativos para o aluno a partir do levantamento de perguntas epistemológicas que incitam a construção de conhecimentos e se desenvolve através da articulação e conexão entre os saberes de diversas áreas.

O uso das TICs como mediadoras na aprendizagem por projetos possibilita o registro dos avanços e da produção dos alunos através de uma representação hipertextual. Devido ao seu dinamismo e flexibilidade, o ambiente hipertextual permite o rompimento do rigor dos espaços escolares e da fragmentação do conhecimento em disciplinas, favorecendo que o aluno exercite sua espontaneidade, curiosidade e criticidade (ALMEIDA, 2010).

Os PTs mediados pelas TICs podem ser uma alternativa interessante para que a ideia elucidada por Almeida (op. cit.) seja alcançada, além de propiciar que o potencial pedagógico das TICs seja melhor explorado. No meio de tantas ferramentas disponíveis incluem-se os blogs que admitem a utilização de uma linguagem mais cotidiana, permitindo que os alunos expressem livremente seu pensamento e suas reflexões.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

O Quadro 1 ilustra os procedimentos metodológicos utilizados, os instrumentos para coleta de dados e a estratégia para análise em cada caso.

Considerando que o estudo visa investigar o papel das TICs no ensino agrícola do Campus Uberaba do IFTM utilizando a metodologia de PT, independentemente do conteúdo ministrado, a colaboração dos professores de outras áreas do curso envolvido foi necessária. Os professores foram informados sobre o projeto e convidados a participar como colaboradores e/ou observadores. No entanto, optamos por não analisar a participação dos professores. O foco do estudo está na aprendizagem dos estudantes.

Os alunos envolvidos no projeto, ou seus responsáveis, assinaram uma carta de autorização para que a pesquisadora pudesse utilizar e publicar os dados da pesquisa e o material produzido. O presente estudo se com um questionário cuja principal função foi obter subsídios quanto à familiaridade dos alunos com as TICs e o modo como eles utilizam a Internet.

**Quadro 1**  
Procedimentos Metodológicos

FASE	INSTRUMENTO	ANÁLISE
1	Comunicado sobre o projeto e convite aos docentes do curso Técnico em Açúcar e Alcool	Transcrição de conversas informais com os docentes sobre o projeto
2	Questionário para levantamento do perfil dos alunos selecionados quantos às TICs	Tabulação para traçar perfil de cada aluno
3	Implementação da metodologia de projetos de trabalho: - Eleição dos temas - Divisão dos alunos em grupos - Desenvolvimento dos sites	- Projetos online (continuamente) - Observação direta do trabalho - Relatórios dos registros/notas da pesquisa
4	Atividade de culminância: apresentação do projeto à comunidade escolar	- Registros da pesquisadora

Fonte: A autora

### 3.1 Contextualização do Ambiente da Pesquisa

A Educação Profissional e Tecnológica brasileira passa por um momento de grande transformação, representada pela comemoração do seu centenário e pela criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Além de dar uma nova dinâmica para a Rede Federal de escolas técnicas, esta transformação trará a possibilidade de oferta do ensino público, gratuito e de qualidade, nas regiões que mais precisam deste nível de ensino.

A Instituição escolhida<sup>2</sup> para a realização desta pesquisa foi o IFTM e os discentes do primeiro período do curso Técnico em Açúcar e Alcool do Campus Uberaba do IFTM por serem alunos da pesquisadora durante a realização do trabalho.

### 3.2 Fases do Trabalho de Campo

O trabalho de campo foi realizado durante as aulas da disciplina Informática Básica, ministrada pela pesquisadora e envolveu 26 alunos. Porém, a pesquisa

2. A primeira autora do artigo é docente do IFTM – Campus Uberaba.

não se restringiu a essa disciplina, uma vez que o foco da investigação está na aprendizagem e não tem carácter conteudista.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

### 4.1 O perfil da turma

A partir da tabulação do questionário foi traçado o perfil da turma dentro dos parâmetros de interesse da pesquisa. O Gráfico 1 mostra que um terço da turma acessa a Internet diariamente, um terço somente aos finais de semana e 23% acessam pelo menos três dias por semana, indicando que a Internet ocupa um espaço cada vez maior na rotina dos usuários.

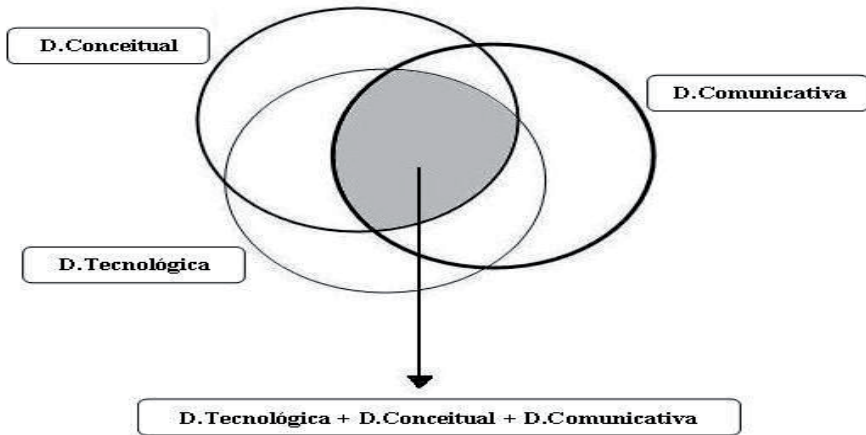


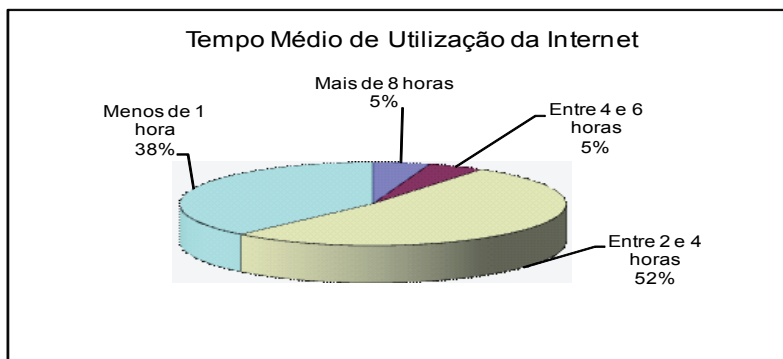
Gráfico 1  
Frequência do acesso à Internet da turma pesquisada.

Fonte: A autora

A partir do Gráfico 2 foi possível verificar qual o tempo de utilização da Internet pelos alunos da turma pesquisada, constando-se que, quando utilizam a rede, mais da metade permanece conectada entre 2 a 4 horas.

Informações coletadas pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística Nielsen Online (IBOPE) mostram que os internautas brasileiros passaram cerca de 70 horas/mês utilizando a Internet no mês de agosto de 2009. Considerando os 36% que acessam a rede diariamente, a média mensal deve girar em torno de 60h a 120h. Observando que 23% acessam a Internet três vezes por semana, tem-se uma média mensal entre 24h e 48h.



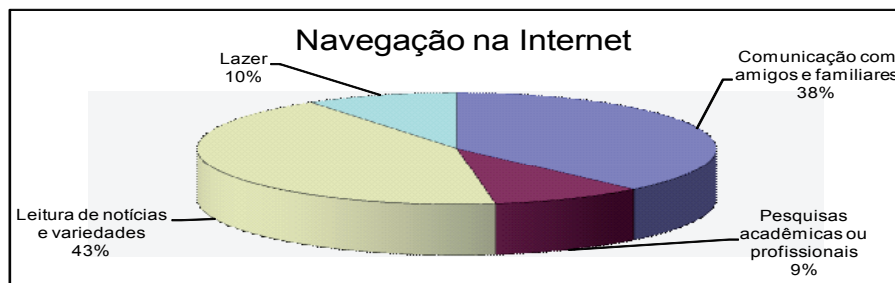


**Gráfico 2**  
Tempo médio de utilização da Internet da turma pesquisada.

Fonte: A autora

O Gráfico 3 ilustra os objetivos dos alunos quanto à utilização da Internet. Leitura de notícias e variedades e a comunicação com amigos e familiares são os objetivos mais dominantes. Seja para trabalhar ou estudar, seja nos momentos de lazer, seja para interagir com outras pessoas, a utilização da Internet está cada vez mais presente. Cada um usa a Internet em função dos seus centros de interesse.

Os resultados obtidos a partir do questionário ilustraram alguns aspectos sobre como os alunos participantes da pesquisa utilizam as TICs. Vale destacar que a maioria tem acesso à tecnologia fora do ambiente escolar e que cerca de



**Gráfico 3**  
Local de acesso à Internet pela turma pesquisada.

Fonte: A autora

um terço da turma acessa a Internet diariamente. Isso deixa claro que o potencial pedagógico das TICs pode ser melhor explorado, inclusive com discentes que estudam à noite, como os participantes dessa investigação.

#### 4.2 Os Projetos de trabalho produzidos

Os PT produzidos pelos alunos passaram por diversas fases aqui nomeadas como atividades. O Quadro 2 ilustra as atividades desenvolvidas pelos alunos durante a execução dos PT com algumas percepções da docente.

Quadro 2  
Atividades desenvolvidas

ATIVIDADE	PERCEPÇÕES DA PROFESSORA
Apresentação do Projeto aos alunos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alunos se interessaram pela atividade</li><li>• Alguns ficaram inseguros quanto à criação do <i>site</i> por não terem conhecimentos em informática</li><li>• Alguns mostraram desconhecimento sobre o assunto</li></ul>
Seleção do Tema	<ul style="list-style-type: none"><li>• O tema escolhido foi A Produção Sucro-Alcooleira e o Meio Ambiente</li></ul>
1ª Pesquisa na Internet sobre o tema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Os alunos se dispersaram um pouco, navegando por outros <i>sites</i>.</li><li>• Alguns não fizeram nenhuma pesquisa sobre o assunto</li></ul>
Criação do Blog	<ul style="list-style-type: none"><li>• A insegurança de alguns alunos diminuiu quando eles conheceram a ferramenta para criação do blog.</li><li>• Os alunos exercitaram sua criatividade na escolha do <i>layout</i> do blog</li></ul>
Inclusão da 1ª Postagem	<ul style="list-style-type: none"><li>• Os alunos não tiveram dificuldades</li><li>• Eles se empolgaram com a inclusão de imagens</li></ul>
Desenvolvimento do Blog	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diminuiu a quantidade de alunos que chegavam atrasados</li><li>• Aqueles alunos antes desinteressados agora querem participar</li><li>• Aumento na colaboração entre os alunos: sempre ajudam os outros grupos</li><li>• Diminuiu o tempo de dispersão dos alunos durante o acesso a <i>Interne</i></li><li>• A colaboração entre os alunos tornou-se mais contínua</li></ul>
Atividade de culminância: o seminário	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alguns alunos criaram apresentações de <i>slides</i> sobre os temas dos blogs</li><li>• Timidez durante a apresentação dos PT</li></ul>

Fonte: A autora

#### *4.2.1 Criação do Blog*

A utilização das TICs para fins educativos exige a disponibilização de um espaço físico com as condições mínimas necessárias para o seu funcionamento. É necessário que o local a ser utilizado possua conexão com a Internet e que haja constante manutenção em seus equipamentos a fim de assegurar que tanto o hardware (HD, placa de rede e de vídeo, etc) quanto o software (sistema operacional, navegador da Internet, editores de texto e de imagem, antivírus, etc) funcionem adequadamente. Essa verificação é importante para garantir que as TICs estejam presentes com a qualidade necessária para o bom andamento das aulas.

Após esses procedimentos, é importante definir quais serão as TICs utilizadas durante o processo ensino-aprendizagem. Como já foi dito anteriormente, para este trabalho foram escolhidos os blogs devido às facilidades na sua criação, publicação e por sua interatividade oferecida. Denominou-se blog como um tipo de diário na Internet.

A utilização dos blogs em educação proporciona ao aluno o desenvolvimento de habilidades importantes como administrar as informações inseridas, atualizando-as constantemente, analisar e refletir sobre o conteúdo, trocar experiências com os colegas, levando o aluno a adotar uma nova postura no processo ensino-aprendizagem.

#### *4.2.2 Inclusão da 1ª Postagem*

A inclusão da primeira postagem nos blogs dos alunos foi uma atividade simples. Como o blog não exige experiência, os alunos não tiveram dificuldades. A maioria se mostrou entusiasmada com a possibilidade de inclusão de imagens, especialmente as fotos de cada um deles nos perfis dos criadores dos blogs.

Essa atividade ocorreu de forma concomitante à criação dos blogs. Os estudantes se interessaram em conhecer o trabalho dos colegas e em participar de alguma forma. Mais uma vez a interatividade proporcionada pelas TICs foi utilizada pelos estudantes para manifestação e registro de suas opiniões. Nessa atividade, eles começaram a abandonar sua posição passiva no processo ensino-aprendizagem.

#### *4.2.3 Desenvolvimento do Blog*

Pelo fato de a aula de Informática Básica ser nos três primeiros horários de aula, alguns alunos sempre chegavam atrasados. A professora-pesquisadora notou

que, à medida que o desenvolvimento dos *sites* avançava, diminuía a quantidade de estudantes que chegavam atrasados às aulas e a frequência com que estes atrasos aconteciam.

Durante o desenvolvimento dos PT, foi registrado nas notas da pesquisa o progresso dos alunos na utilização das TICs e a sua postura quanto ao processo ensino-aprendizagem. Notou-se que os estudantes adotaram uma postura ativa e colaborativa, pois uns ajudavam os outros, tanto nas pesquisas quanto na inclusão de postagens nos blogs. A comunicação, a troca de experiências, a colaboração e a integração entre eles tornaram-se mais contínuas. A metodologia orientada a PT articulados com as TICs leva o estudante ao desenvolvimento de um trabalho mais independente, interagindo com várias áreas do conhecimento.

Além do mais, a professora-pesquisadora observou que o tempo de dispersão dos estudantes, navegando em *sites* não relacionados aos projetos diminuiu, à medida que os blogs iam sendo criados. O deslumbramento inicial causado pelo uso livre da Internet durante a aula foi sendo substituído por pesquisas sobre o tema dos PT. Como a metodologia de PT divide com os estudantes a responsabilidade na solução da atividade, eles adotaram uma atitude mais participativa, mostrando-se cada vez mais interessados.

A mudança de postura dos discentes quanto à seriedade do trabalho foi observada durante o avanço do projeto. De acordo com Brito e Purificação (2008), estudantes envolvidos em atividades que lhes permite planejar, criar e desenvolver soluções, representar suas ideias e interagir com a informação, entusiasmam-se mais com a aprendizagem e isso foi bastante percebido durante o estudo.

Durante essa fase, observou-se um amadurecimento gradual dos alunos quanto à utilização das TICs em atividades educativas. Além disso, a pesquisadora notou que o suposto tédio dos alunos quanto às aulas de Informática Básica foi abandonado. Segundo os alunos, a aula de Informática Básica muitas vezes é uma repetição de tarefas. Hernandez e Ventura (1998) observaram que esta monotonia gera insatisfação para professores e alunos. A aplicação de estratégias que permitam aos alunos adotar uma atitude mais participativa e aos professores uma postura menos centralizadora constituem um avanço no processo educacional.

O desenvolvimento dos blogs foi uma atividade dinâmica e fez os alunos assumirem uma maior autonomia pela sua aprendizagem, uma vez que a busca e o tratamento da informação ficou sob a responsabilidade deles próprios, mudando a forma de aprender, tornando-a mais atraente e interativa. Habilidades como participação em grupo, divisão de tarefas e análise de resultados foram desenvolvidas nessa fase da pesquisa.

#### 4.2.4 Atividade de culminância: o seminário

A atividade de culminância é a sistematização dos estudos e descobertas feitas durante o desenvolvimento do PT, ou seja, o produto do trabalho realizado. Esta atividade foi composta pela apresentação dos blogs e de uma apresentação de *slides* sobre o tema do PT em um seminário com a participação de outros docentes do curso, os quais manifestaram impressões positivas sobre o trabalho. Segundo os educadores, o envolvimento dos alunos na realização dos PT foi notado durante o semestre letivo.

Esta fase da pesquisa foi importante para divulgar os PT desenvolvidos pelos alunos e para consolidar o trabalho proposto. Além do mais, a atividade proporcionou aos discentes o desenvolvimento de habilidades como a capacidade de se expressar e de argumentar e de apresentar em público do resultado de suas consultas.

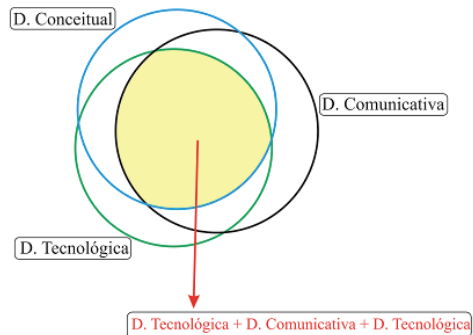
### 4.3 Percepções a cerca dos PT

A presente pesquisa assume que as TICs podem ser mais do que um instrumento de apoio ao processo ensino-aprendizagem. O uso da metodologia de PT articulada com as TICs possibilita o estabelecimento de relações e interligações entre várias áreas do conhecimento. Outra contribuição desta iniciativa é que ela instiga o interesse e a curiosidade dos alunos que passam a ser responsáveis pela própria aprendizagem.

No início do trabalho, durante o uso da Internet, os estudantes apresentaram uma tendência à dispersão. Isso é uma reação natural que a Internet causa entre os usuários. Neste trabalho, a professora-pesquisadora permitiu que os estudantes se deslumbrassem um pouco e explorassem a Internet de acordo com seus interesses. Em um segundo momento, para minimizar a dispersão dos discentes, as pesquisas foram dirigidas para temas específicos.

Durante o desenvolvimento dos projetos, foi observada uma grande interação entre os alunos de grupos diferentes. Os estudantes faziam críticas e ofereciam sugestões aos colegas tanto na seleção do conteúdo a ser postado na página quanto no *layout* dos blogs. Os registros da pesquisa relatam que houve uma evolução na atitude colaborativa dos estudantes. A mudança de postura da professora-pesquisadora, antes transmissora e detentora do conhecimento, e agora orientadora na busca de informações para integração ao conhecimento que estava sendo adquirido, foi condição indispensável para que o projeto fosse realizado e pudesse ser sublinhado.

Durante o desenvolvimento dos PT foi notada a presença das dimensões curriculares que, de acordo com Costa (2009), podem ser apresentadas durante o processo ensino-aprendizagem: a dimensão conceitual, comunicativa e tecnológica (Figura 1).



**Figura 1**  
Representação gráfica das dimensões apresentadas  
Fonte - Costa (2009)

Conceituando as dimensões curriculares identificadas durante a análise da investigação a partir do estudo de Costa (op. cit.) tem-se:

- **Dimensão conceitual:** o conteúdo das páginas.
- **Dimensão comunicativa:** comentários e interações estabelecidas ao longo do processo.
- **Dimensão tecnológica:** recursos tecnológicos utilizados pelos estudantes para expressar e desenvolver a sua compreensão conceitual ao longo do processo de construção das páginas.

Analisando os PT produzidos pelos estudantes participantes da investigação a partir da ponderação quanto às dimensões curriculares acima citadas surgiram algumas evidências sobre as competências e habilidades desenvolvidas, que são apresentadas no Quadro 3:

As dimensões curriculares observadas permitiram à pesquisadora confirmar que as aulas de Informática podem ser implementadas em uma dinâmica de trabalho que potencializa o desenvolvimento de diferentes habilidades nos

**Quadro 3**  
 Evidências observadas a partir das dimensões curriculares

DIMENSÃO	HABILIDADES	EVIDÊNCIAS
Conceitual	Habilidade para pesquisar na Internet	- A utilização da Internet como fonte de pesquisa levou o aluno a abandonar sua postura passiva de receptor do conhecimento.
	Competência para buscar informações sobre assuntos estudados.	- A partir das pesquisas realizadas, o aluno se tornou capaz de buscar o conteúdo sobre o tema do trabalho e de selecionar a informação encontrada na Internet.
	Compreensão sobre o tema proposto	- O interesse dos alunos pelos temas dos PT foi aguçado pela possibilidade de utilização das TICs. - O processo de seleção do conteúdo a ser postado desenvolveu nos alunos uma visão crítica sobre o problema a ser resolvido.
	Habilidade para buscar a solução de problemas	- A metodologia de PT articulada com as TICs indicou aos alunos outra forma de resolver os problemas propostos.
Comunicativa	Capacidade de argumentação	- O ponto de vista dos alunos foi compartilhado entre eles - A colaboração entre os alunos foi contínua durante todo o desenvolvimento dos PT.
	Habilidade de se expressar	- Os alunos apresentaram suas considerações sobre o projeto. - Houve um aumento na autoestima dos alunos.
Tecnológica	Competência para utilizar os recursos tecnológicos disponíveis	- O uso das TICs possibilitou ao aluno desenvolver sua criatividade - A confecção de um blog motivou os alunos a explorar os recursos tecnológicos disponíveis para incrementar o blog criado.
	Capacidade para explorar novos recursos tecnológicos	- A insegurança dos alunos quanto ao uso das TICs foi diminuindo à medida que os PT avançavam.

Fonte: A autora

estudantes. As evidências apontam que os discentes desenvolveram mais de uma habilidade em cada dimensão, indicando que a metodologia orientada a PT pode ser uma alternativa interessante para alcançar esse objetivo.

A adoção da metodologia de PT articulados com as TICs criou um vínculo entre a disciplina de Informática e as demais disciplinas do curso que foi além de

sua inserção como ferramenta de apoio. Ao buscarem informações para responder às indagações dos temas dos PT, os estudantes se tornaram corresponsáveis por sua aprendizagem, indicando que esta foi uma prática que lhes permitiu participarem ativamente do processo ensino-aprendizagem.

Trabalhar com PT articulados com as TICs foi uma experiência inovadora que evidenciou como o potencial pedagógico das TICs pode ser aproveitado quando seguido de um planejamento que respeita as especificidades do ensino e da tecnologia. É o que indica Kenski (2007) ao sugerir que a capacidade de adequação do processo educacional implica numa diferença qualitativa do desafio de aprender.

Essa iniciativa possibilita a mudança do paradigma da educação, como transmissão de conhecimentos, para a educação como facilitadora do conhecimento, incentivando nos estudantes a consciência da sua responsabilidade no processo ensino-aprendizagem, formando cidadãos ativos, criativos, críticos e reflexivos, visando a uma sociedade mais humanizada.

## CONCLUSÕES

A presente investigação analisou o interesse dos alunos do curso Técnico em Açúcar e Alcool do IFTM pelo uso das TICs em atividades utilizando a metodologia orientada a PT.

A introdução das TICs em sala de aula oferece ao processo de ensino-aprendizagem novas possibilidades de interação e dinamismo. Porém, para que o potencial pedagógico das TICs seja aproveitado, é preciso que elas não sejam usadas apenas como uma ferramenta de apoio. É necessária a introdução de estratégias pedagógicas, com objetivos claros e bem definidos e que provoquem o desenvolvimento de uma prática docente menos centralizadora, com maior participação dos estudantes.

A adoção da metodologia orientada a PT articulada com as TICs neste estudo proporcionou ao processo ensino-aprendizagem novas e diferenciadas possibilidades. O processo interativo da metodologia de PT *online* aliada à mediação do professor na busca de conhecimento implica a integração de saberes, levando a um ganho qualitativo para a educação. Essa metodologia possibilita múltiplas ações que podem propiciar um ensino significativo, contextualizado e reflexivo, oportunizando aos envolvidos, professor/aluno/instituição, uma visão crítica do ensino. Esse estudo mostra ser possível implementar uma prática inovadora que considera as diferenças de interesses, necessidades e ritmos dos estudantes.

O ambiente hipertextual das TICs proporciona ao estudante a possibilida-



de de atingir o conhecimento de uma forma não seqüencial e não linear, em um ambiente dinâmico e flexível. Essa característica permite que o estudante busque as informações de acordo com os seus interesses. A metodologia orientada a PT possibilita a integração de saberes ao levar o aluno a procurar conhecimentos em diversas áreas para solucionar o problema proposto.

A presença das TICs no ensino atinge resultados positivos significativos quando se busca a integração de saberes em um contexto estrutural de mudança, no qual professores e alunos vivenciam efetivamente formas de comunicação, de participação interpessoal e em grupo.

A metodologia orientada a PT mediados pelas TICs, portanto, foi empregada com a finalidade de mostrar aos professores uma maneira de modificar a forma como as tecnologias são utilizadas nas atividades de ensino, introduzindo uma prática que privilegie a aprendizagem, criando espaços para interações, discussões e reflexões dos alunos. Além disso, essa metodologia permitiu aos alunos saírem da posição passiva que muitas vezes assumem por imposição de docentes ainda “presos” ao sistema tradicional de educação.

A inserção das TICs na sala de aula desperta a curiosidade dos alunos e estimula sua criatividade, indicando que a influência das TICs no processo-ensino aprendizagem vai além de sua utilização como apenas uma ferramenta pedagógica. As TICs podem se aproximar de todas as disciplinas integrando conhecimentos a partir da valorização do contexto do conhecimento que não pode ser fragmentado para o desenvolvimento de competências que conduzem o aluno no seu processo de formação para o trabalho, a vida e a cidadania.

Para a realização de atividades curriculares envolvendo as TICs é necessário um suporte técnico e a colaboração de toda a escola. Embora se esteja diante de uma era na qual predomina o uso das tecnologias, na realidade ainda são encontradas barreiras para sua utilização na educação, devido ao difícil acesso a essas tecnologias e, principalmente, pela falta de capacitação dos professores para utilizá-las.

O estudo provocou alguns desdobramentos na prática docente da professora-pesquisadora: ponderar o olhar pedagógico da implementação de uma metodologia orientada a PT articulados com as TICs, analisar as possibilidades de utilização dessa estratégia para outras turmas e disciplinas. O desafio é estimular nos estudantes sua curiosidade natural e vontade de aprender, incentivando sua busca pelo conhecimento, cuidando para que a sedução pelas facilidades oferecidas pelas TICs não as torne apenas um recurso de apoio pedagógico.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B., **Tecnologia de Informação e Comunicação na Escola: Novos Horizontes na Produção Escrita**. Disponível em: <[hht://www.iar.unicamp.br/disciplinas/mm\\_educacao/doc/TI e CM na escola.doc](http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/mm_educacao/doc/TI_e_CM_na_escola.doc)>. Acesso em 12 jan.2010.

BAIRRAL, M. A., **Discurso, Interação e Aprendizagem Matemática em ambientes Virtuais à Distância**. Seropédica: Editora Universidade Rural, 2007.

BRITO, G. S. e PURIFICAÇÃO, I., **Educação e Novas Tecnologias: um Repensar**. IBPEX: Curitiba, 2006.

COSTA, R. C., **O uso de e-portfólios na aprendizagem de alunos do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão/ Campus Codó**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2009. 129p.

ZAGO, M. de F., **Tecnologias da Informação e da Comunicação e os Projetos de Trabalho Online**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2010. 77p.

HERNANDEZ, F. e VENTURA, M., **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho**. Porto Alegre, Editora Artmed, 1998.

KENSKI, V. M., **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, J. M. (2006)., **Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber>>. Acesso em: 10 nov.2008.

MORIN, E., **A Cabeça Bem-Feita: Repensar A Reforma, Reformar O Pensamento**. Rio de Janeiro, Editora Bertrand Brasil, 2001.

SILVA, S. M. G. da, **Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação como Recurso Educativo na Formação Profissional**. Disponível em: <<http://www.hipertexto2009.com.br/anais/p-w/utilizacao-das-tecnologias-de-info.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2010.