

## Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos

### Modelos de implementação das TIC no ambiente escolar

Leide Aparecida Vieira<sup>1</sup>; Marília Macorin de Azevedo<sup>2</sup>

**Resumo** – O presente trabalho busca evidenciar, por meio de pesquisa qualitativa, alguns modelos de implementação das TIC no ambiente escolar. A pesquisa bibliográfica demonstrou que, ao longo dos anos, os autores foram complementando os modelos elaborados por outros para compreender as necessidades em meio aos desafios do corpo docente e gestores frente ao uso das TIC no contexto escolar. Assim, os modelos sugeridos possibilitam identificar indicadores que evidenciam necessidade de futuras intervenções que facilitem o uso das TIC no ambiente escolar, bem como um melhor direcionamento da prática docente, com formação de professores mais direcionada com suas necessidades quanto às atividades pertinentes ao uso das TIC.

**Palavras-chave:** Educação Profissional, TIC na Educação, Indicadores, Formação Docente.

**Abstract** – The present work shows, through qualitative research, some models of ICT implementation in the school environment. The bibliographic research showed that over the years, the authors have been complementing the models developed by others to understand the needs amidst the challenges of faculty and managers towards the use of ICT in the school context. Thus, the suggested models allow to identify indicators which highlight the need for future interventions that facilitate the use of ICT in the school environment, as well as a better orientation of the teaching practice, with more directed teacher formation to their needs regarding activities pertinent to the ICT use.

**Keywords:** Professional Education, ICT in Education, Indicators, Teachers Formation.

---

<sup>1</sup> Programa de Mestrado CEETEPS – leide.vieira@cpspos.sp.gov.br

<sup>2</sup> Programa de Mestrado CEETEPS – marilia.azevedo@fatec.sp.gov.br

## **1. Introdução**

As alterações na sociedade em decorrência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) provocam adequações no cotidiano pessoal e profissional. Quando utilizadas na educação, há uma preocupação sobre a forma de integração das TIC considerando as práticas pedagógicas e os saberes docentes envolvidos.

Deste modo, diversos autores apresentaram modelos como forma de diagnosticar, por meio de fases, a implementação das TIC no ambiente escolar, como Rieber e Welliver (1989), Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1992, 1997), Moersh (1995), Unesco (2002), Pasinato e Vosgerau (2011), que buscam estabelecer uma classificação por estágios, que permite um melhor entendimento quanto à situação da instituição de ensino no uso de TIC.

Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar alguns dos modelos propostos pelos autores citados, buscando compreender sua aplicabilidade dentro do contexto escolar, identificando características e enfoques, os quais permitem diagnosticar, sob o ponto de vista dos atores envolvidos (alunos, professores e gestores), de que forma as TIC são utilizadas, bem como, a partir deste ponto, obter um direcionamento frente ao aproveitamento das mesmas no âmbito escolar.

## **2. Referencial Teórico**

Com as rápidas transformações as quais a sociedade está sujeita, é importante que o professor da atualidade esteja atento às novas tendências, e, ao mesmo tempo, a formação docente deve demonstrar como lidar com as tecnologias na sua realidade pedagógica (CONFESSOR, 2011), pois o professor melhor preparado para o paradigma atual contribui junto aos alunos para que os mesmos aprendam a utilizar as TIC de maneira crítica (JESUS; ARAÚJO; SILVA, 2015).

Entretanto, para assimilar de que forma a escola e seus professores estão lidando com as TIC no ambiente escolar, uma das propostas é utilizar ferramentas de apoio para obter um diagnóstico que evidencie os conhecimentos prévios do docente de modo que a capacitação de professores seja alinhada, possibilitando uma formação mais direcionada.

Para que esta identificação aconteça, alguns autores apresentam modelos compostos por estágios / fases, com foco na obtenção de um diagnóstico quanto à situação da instituição de ensino no uso de TIC. Neste caso, grande parte destes modelos parte de uma etapa inicial, que consiste na ausência de uso das TIC, até a etapa final que contempla a integração completa das TIC no ambiente escolar e na prática docente.

Rieber e Welliver (1989) são pioneiros na elaboração de um modelo com estas características, a pedido do Ministério da Educação norte-americano, nomeado Infusão da Tecnologia Educacional, que compreende cinco etapas de forma hierárquica, relacionando o uso da tecnologia em sala de aula.

Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1992, 1997) apresentaram um modelo, o qual foi denominado como Estágios de Evolução, também composto por cinco fases distintas. Cada fase, como a própria nomenclatura sugere, promove um avanço no uso das TIC na escola, refletindo sobre ações dos professores e alunos, assim como sobre os recursos tecnológicos empregados.

Moersh (1995) apresentou um modelo nomeado Níveis de Implementação de Tecnologia que é um pouco mais extenso por possuir sete estágios, mas que tem como base as ideias propostas por Dwyer, Ringstaff e Sandholtz (1992).

A Unesco (2002) apresentou seu framework composto por dois modelos que, quando utilizados em conjunto, permitem estruturar um currículo com o uso das TIC, bem como o desenvolvimento da formação docente.

Pasinato e Vosgerau (2011) propõem um modelo de integração das TIC no ambiente escolar, onde se percebe uma consolidação entre os modelos citados anteriormente.

Mediante o exposto, percebe-se que houve uma preocupação por parte dos autores aqui citados quanto a consolidação de modelos que permitissem diagnosticar de que forma as TIC são empregadas no contexto escolar.

### **3. Método**

O presente trabalho possui abordagem qualitativa, com o método de pesquisa bibliográfica para identificação de dados relacionados ao assunto abordado e obtenção de fundamentos teóricos, permitindo discutir o tema sugerido.

A finalidade do levantamento bibliográfico foi de verificar alguns modelos existentes com foco na verificação do uso das TIC no âmbito escolar, de modo a averiguar a classificação por nível / estágio que dada instituição de ensino se encontra frente às práticas didáticas que envolvem tecnologia.

### **4. Resultados e Discussão**

A partir da referida pesquisa bibliográfica, apresentam-se os modelos de implementação das TIC.

Rieber e Welliver (1989) são os primeiros autores a elaborar um modelo, o qual foi solicitado pelo Ministério da Educação norte-americano, para identificar

o uso de tecnologias educacionais com foco na melhoria da aprendizagem do aluno, denominado como Infusão da Tecnologia Educacional, de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1 – Infusão da Tecnologia Educacional**

<b>Estágio</b>	<b>Descrição</b>
<b>Familiarização</b>	Processo pelo qual o indivíduo toma consciência do computador. O professor inicia o processo de conscientização do uso do processador de textos e de como usar os recursos básicos de alguns softwares.
<b>Utilização</b>	O professor utiliza o computador, mas não se compromete com o seu uso. Algumas atividades podem ser realizadas como créditos extras para os alunos, porém pequenos problemas podem fazer com que o professor deixe de utilizar e retorne ao método tradicional.
<b>Integração</b>	Envolve a mudança de atitude no uso do computador no processo educativo e que passa a ser essencial para atingir os objetivos da aula.
<b>Reorientação</b>	O professor começa a compreender o papel das mídias na educação e passa a repensar o processo educativo com o uso da tecnologia.
<b>Revolução</b>	Após aceitar e redefinir o processo educativo, a tecnologia passa a se integrar em todas as áreas e se torna uma ferramenta invisível que se integra naturalmente no processo de ensino-aprendizagem, adquirindo o professor o papel de mediador em uma aula centrada no aluno.

**Fonte:** Adaptado de Rieber e Welliver (1989)

Assim, os autores sugeriram uma sequência dividida em cinco etapas, considerando o uso da tecnologia em sala de aula, com um plano de ação previamente definido, focado no professor e sua proposta de trabalho em relação às suas respectivas aulas (RIEBER; WELLIVER, 1989).

Os autores reforçam que o modelo sugerido considera o uso de tecnologias com foco na melhoria da aprendizagem do aluno, gerando um relatório sobre como a tecnologia poderia proporcionar possíveis mudanças no processo educacional.

Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1992, 1997) também apresentam um modelo composto por cinco fases, denominadas Estágios de Evolução, conforme Tabela 2. O modelo foi proposto no decorrer da pesquisa The Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) – Salas de Aula do Amanhã, projeto que teve início em 1985 com o intuito, segundo os autores, de compreender as inovações tecnológicas em ambientes educacionais para implantar mudanças nas práticas pedagógicas.

**Tabela 2 – Estágios de Evolução**

<b>Estágio</b>	<b>Professor</b>	<b>Aluno</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>
<b>Exposição</b>	Os professores têm pouca ou nenhuma experiência com a tecnologia e demonstram pouco interesse em mudar suas instruções, assim como têm pouca interação com seus colegas sobre o sucesso e as dificuldades com a tecnologia.	Os alunos são enviados ao laboratório de informática para obter instruções. Uma postura passiva, sentados em suas cadeiras, é comum.	A tecnologia é baseada em texto. Além da lousa e o giz, são utilizados projetores e vídeos para suporte às aulas.
<b>Adoção</b>	O foco dos professores muda de aprender a usar o computador para aprender a usar a tecnologia para ajudar na instrução baseada em texto. Os professores fornecem assistência aos seus colegas e compartilham conhecimento sobre como gerenciar o equipamento e utilizar o software.	Os alunos interagem com a tecnologia para substituir atividades de papel e caneta ou perfurar e praticar. Bancos de dados e planilhas podem ser usados para coletar e comparar informações.	Os computadores estão presentes na sala de aula ou a aula é agendada regularmente no laboratório de informática. Uso de softwares como banco de dados, planilhas, navegador web, processamento de texto, editoração eletrônica.
<b>Adaptação</b>	Os professores começam a compartilhar ideias de instrução em vez de dar assistência técnica. A colaboração em tópicos de instrução ajuda os professores além das atividades baseadas em texto. Os professores experimentam novas tecnologias.	A produtividade dos alunos aumenta, permitindo que professores se envolvam em atividades de nível superior e resolução de problemas. A qualidade do trabalho dos alunos também melhora.	Tecnologias baseadas em problemas, multimídia, apresentações, gráficos e simulações.
<b>Apropriação</b>	O ensino em equipe, a instrução interdisciplinar baseada em projetos e a instrução individualizada são mais comuns. Os professores começam a questionar padrões antigos e especular sobre as causas das mudanças que eles estão vendo em seus alunos.	Os alunos trabalham em colaboração para resolver problemas ou criar projetos. As atividades incluem instrução individualizada, trabalho em grupo colaborativo, simulação, ensino à distância, autodidatismo e aprendizagem multimodal.	Câmeras digitais, computadores, laptops, apresentação e software multimídia. Aumento do uso da rede para compartilhamento de arquivos e colaboração.

<b>Inovação</b>	Os professores estão prontos para implementar mudanças fundamentais em suas abordagens de ensino. Eles estão mais dispostos a ver o ensino como um processo ativo, criativo e socialmente interativo. O conhecimento é visto como algo que as crianças constroem e menos como algo a ser transferido.	Os alunos estão envolvidos em atividades construtivas. Os alunos são participantes ativos.	A tecnologia está disponível a qualquer momento dentro e fora das salas de aula.
-----------------	---	--	--

**Fonte:** Adaptado de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1992, 1997)

Nas primeiras etapas deste modelo, os professores demonstram pouca inclinação para mudanças significativas e utilizam seus recursos tecnológicos para replicar atividades tradicionais de ensino e aprendizagem. Durante a fase de Apropriação, no entanto, eles geram perspectiva sobre o quão profundamente eles podem mudar a experiência de aprendizagem para seus alunos. Quando chegam na última fase (Inovação), os professores demonstram maior conforto no trabalho em relação ao ensino e aprendizagem, que não eram comuns entre eles inicialmente. Nessa fase, os docentes ficam mais dispostos a ver o aprendizado como um processo ativo, criativo e socialmente interativo por meio do uso de tecnologias (SANDHOLTZ, RINGSTAFF E DWYER, 1992, 1997).

Moersh (1995), por sua vez, propõe um modelo chamado Níveis de Implementação de Tecnologia, o qual possui sete níveis de implementação, considerando o Nível 0 como Não Utilizado e o nível mais alto (Nível 6) como Refinamento, conforme observado na Tabela 3. Este modelo tem como base o apresentado por Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1992, 1997).

**Tabela 3 – Níveis de Implementação de Tecnologia**

Nível	Categoria	Descrição
0	Não Utilizado	Uma percepção de falta de acesso a ferramentas baseadas na tecnologia ou falta de tempo para implementar a tecnologia eletrônica. A tecnologia existente é predominantemente baseada em texto (por exemplo, mimeógrafo, quadro-negro, retroprojetor).
1	Conscientização	O uso de computadores é geralmente algo afastado do professor na sala de aula (por exemplo, laboratórios de sistemas de aprendizado integrados, programas especiais baseados no computador, letramento digital, laboratórios centrais de processamento de texto). As aplicações baseadas em computador têm pouca ou nenhuma relevância para o programa de instrução individual do professor.

2	Exploração	As ferramentas baseadas na tecnologia servem como um complemento ao programa de instrução existente (por exemplo, tutoriais, jogos educativos, simulações). A tecnologia eletrônica é empregada como atividade de extensão ou como exercícios de enriquecimento para o programa instrucional.
3	Infusão	As ferramentas baseadas em tecnologia, incluindo bancos de dados, planilhas, pacotes gráficos, sondas, calculadoras, aplicativos multimídia, aplicativos de publicação eletrônica e aplicativos de telecomunicações, aumentam os eventos instrucionais isolados (por exemplo, um kit de experimento científico usando planilhas / gráficos para analisar resultados ou uma atividade de telecomunicações envolvendo compartilhamento de dados entre escolas).
4	Integração	As ferramentas baseadas em tecnologia são integradas de forma a proporcionar um contexto rico para a compreensão dos alunos quanto aos conceitos, temas e processos pertinentes. A tecnologia (por exemplo, multimídia, telecomunicações, banco de dados, planilhas, processadores de texto) é percebida como uma ferramenta para identificar e resolver problemas autênticos relacionados com um tema / conceito global.
5	Expansão	O acesso à tecnologia é estendido para além da sala de aula. Os professores procuram ativamente aplicações de tecnologia e redes por meio de empresas, agências governamentais, instituições de pesquisa e universidades para expandir as experiências dos alunos voltadas para a resolução de problemas e ativismo estudantil em torno de um tema / conceito principal.
6	Refinamento	A tecnologia é percebida como um processo, produto (por exemplo, invenção, patente, novo design de software) e uma ferramenta para ajudar os alunos a resolver problemas autênticos relacionados a um problema identificado no mundo real. A tecnologia, nesse contexto, fornece um meio transparente para consultas de informações, resolução de problemas e / ou desenvolvimento de produtos. Os alunos têm acesso fácil e uma compreensão completa de uma vasta gama de ferramentas baseadas na tecnologia.

**Fonte:** Adaptado de Moersh (1995)

O objetivo deste modelo, segundo Moersh (1995), é colaborar para que as instituições de ensino possam realizar uma reestruturação curricular docente para incluir a instrução baseada em conceito / processo, bem como em uso da tecnologia e avaliação qualitativa. Deste modo, à medida que o professor progride de um nível para o outro, observa-se uma série de mudanças no currículo instrucional. O foco altera-se, uma vez que a centralização no professor é substituída por um direcionamento no aprendizado do aluno. A tecnologia passa a ser uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, colaborando nas diversas atividades pedagógicas.

A Unesco (2002) oferece dois modelos em seu framework: o primeiro nomeado Conjunto de abordagens para o desenvolvimento das TIC, e o segundo

nomeado como Estágios de ensino e aprendizagem com e através das TIC, os quais, quando utilizados em conjunto, fornecem a estrutura para mudanças num currículo onde as TIC estão presentes, com foco no desenvolvimento profissional dos professores.

Apresenta-se, na Tabela 4, o modelo de Conjunto de abordagens para o desenvolvimento das TIC proposto pela Unesco (2002).

**Tabela 4** – Conjunto de abordagens para o desenvolvimento das TIC

Abordagem	Descrição
Emergente	Escolas começam a comprar, ou doar, algum equipamento de computação e software. Nesta fase inicial, administradores e professores estão apenas começando a explorar as possibilidades e as consequências do uso das TIC para a gestão escolar e da adição de TIC ao currículo. As escolas ainda estão firmemente fundamentadas na prática tradicional centrada no professor. O currículo reflete um aumento nas habilidades básicas, mas há uma consciência dos usos das TIC.
Aplicação	Os administradores e professores utilizam as TIC para tarefas já realizadas na gestão escolar e no currículo. Os professores dominam em grande parte o ambiente de aprendizagem. As escolas adaptam o currículo para aumentar o uso das TIC em diversas áreas com ferramentas e software específicos.
Infusão	Envolve a integração ou incorporação de TIC em todo o currículo, e é visto nas escolas, que agora empregam uma gama de tecnologias computadorizadas em laboratórios, salas de aula e escritórios administrativos. Os professores exploram novas maneiras pelas quais as TIC modificam sua produtividade pessoal e sua prática profissional. O currículo começa a mesclar áreas para refletir aplicações do mundo real.
Transformação	As escolas que utilizam as TIC para repensar e renovar a organização escolar de forma criativa estão nesta abordagem. As TIC se tornam parte integrante, embora invisível, da produtividade pessoal diária e da prática profissional. O foco do currículo é agora centrado no aluno e integra áreas de assunto em aplicações do mundo real. As TIC são ensinadas como uma disciplina separada a nível profissional e são incorporadas em todas as áreas vocacionais. As escolas tornam-se centros de aprendizagem para as suas comunidades.

**Fonte:** Adaptado de Unesco (2002)

Este primeiro modelo concebe o desenvolvimento das TIC como algo contínuo ao longo de um sistema educacional ou uma escola, que pode identificar a abordagem que se relaciona com o crescimento das TIC para seu contexto particular (UNESCO, 2002).

A Tabela 5 apresenta o segundo modelo proposto, Estágios de ensino e aprendizagem com e através das TIC, também apresentado pela Unesco (2002).



**Tabela 5** – Estágios de ensino e aprendizagem com e através das TIC

<b>Estágio</b>	<b>Descrição</b>
Descoberta	A primeira etapa que professores e alunos passam no desenvolvimento das TIC é a descoberta de ferramentas e suas funções e usos gerais. Neste estágio, geralmente há uma ênfase na alfabetização e habilidades básicas de TIC. Esta fase está ligada à abordagem emergente no desenvolvimento das TIC.
Aprendendo a usar	Envolve a utilização de aplicações gerais ou específicas das TIC em diferentes disciplinas e está ligada à abordagem de aplicação no desenvolvimento das TIC.
Entendendo como e quando usar	Este estágio baseia-se em entender como e quando usar as ferramentas de TIC para atingir um propósito específico, como para completar um determinado projeto. Esta etapa implica a capacidade de reconhecer situações em que as TIC serão úteis, escolhendo as ferramentas mais apropriadas para uma determinada tarefa e usando essas ferramentas em combinação para resolver problemas reais. Esta etapa está ligada às abordagens de infusão e transformação.
Especialização	Os alunos estudam as TIC como um assunto para se tornarem especialistas. Tal estudo diz respeito à educação vocacional ou profissional e não à educação geral e é bastante diferente das etapas anteriores que envolvem o uso de ferramentas de TIC.

**Fonte:** Adaptado de Unesco (2002)

O segundo modelo descreve os diferentes estágios na forma como aqueles que estão mais envolvidos no uso das TIC nas escolas (professores e alunos) descobrem, aprendem, compreendem e se especializam no uso de ferramentas TIC (UNESCO, 2002).

Ao observar os dois modelos propostos pela Unesco (2002), nota-se que a finalidade quanto ao uso de ambos está relacionada ao mapeamento do estágio de desenvolvimento das TIC na instituição de ensino, mas com uma abordagem de continuidade.

Por fim, o estudo de Pasinato e Vosgerau (2011), baseado em autores como Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1992, 1997) e Moersh (1995), considera todos os integrantes do contexto escolar (Professor, Aluno e Gestão Escolar), proporcionando maior abrangência do diagnóstico, de acordo com a Tabela 6.

**Tabela 6 – Indicadores de Integração das TIC**

<b>Estágio</b>	<b>Professor</b>	<b>Aluno</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>	<b>Gestão Escolar</b>	<b>Documentos Normativos da Escola</b>
<b>0 Não utilizado</b>	O professor não faz uso da tecnologia em suas aulas.	O aluno não utiliza a tecnologia para a sua aprendizagem	Embora haja na escola material para ser utilizado ele permanece inativo.	A equipe gestora não utiliza recursos tecnológicos	Não faz menção ao uso das tecnologias.
<b>1 Familiarização</b>	O professor começa a ter contato com as tecnologias, porém não possui experiência e não se interessa em utilizá-las na sua aula.	Os alunos podem ter algum contato com alguma forma de tecnologia: computador, TV, etc.	Uso de vídeos em sala de aula.	O gestor começa a ter contato com as tecnologias, utilizando-as para tarefas administrativas.	Apenas menciona que os recursos tecnológicos podem ser utilizados no processo ensino-aprendizagem.
<b>2 Conscientização</b>	Ocorre a conscientização da importância do uso das tecnologias. O professor passa a ter noção do uso do computador e de alguns softwares e passa a usar para complementar a sua aula.	Alunos interagem mais com a tecnologia, utilizam o computador e algumas formas de software.	Uso de processador de textos e apresentações com meios tecnológicos pelo professor somente em sala de aula.	Ocorre a conscientização da importância do uso das tecnologias. O gestor passa a estimular a equipe de professores a utilizar e a buscar formação para o uso dos recursos tecnológicos.	Orienta para o uso dos recursos tecnológicos como parte integrante do processo ensino aprendizagem ou indica a necessidade de formação para tal.
<b>3 Implementação</b>	O professor passa a pensar na aprendizagem utilizando um meio tecnológico. Sabe utilizar a tecnologia e auxilia os colegas e alunos.	Alunos passam a elaborar seus trabalhos no computador. Utilizam a internet para procurar e comparar informações, quando recebe indicações do professor para tal.	Uso de processador de textos, planilhas, internet no laboratório de informática.	O gestor faz uso das tecnologias no seu dia-a-dia utilizando processador de textos e já consegue opinar nos planos de aula de modo a orientar para o uso das tecnologias.	Estabelece horários para o uso dos laboratórios de informática para que os professores possam utilizá-las de maneira periódica nas suas aulas.

4 Integração	O professor utiliza a tecnologia e a integra curricularmente, sendo que ela se faz necessária para o seu processo de ensino e para a aprendizagem do aluno. No seu plano de ensino está previsto que nos momentos que o aluno tem acesso ao computador será para dar continuidade ao trabalho realizado em sala de aula	O aluno integra a tecnologia no seu cotidiano, sabendo reconhecer locais de busca de informação e pesquisa ou utilização do melhor recurso para a tarefa solicitada pelo professor.	Uso de processador de textos, planilhas, internet, softwares educativos, lousa digital em sala de aula e no laboratório de informática de maneira corriqueira e contínua	O gestor já utiliza confortavelmente os recursos tecnológicos, elabora seus relatórios e monta planilhas a partir de softwares específicos e consegue sugerir atividades para os seus professores integrarem as TIC na sua prática pedagógica.	Descreve algumas maneiras de se integrar a tecnologia curricularmente, mas não aprofunda o assunto.
5 Evolução	A tecnologia já se encontra plenamente integrada ao planejamento de ensino do professor, que consegue de forma interdisciplinar, articular os conteúdos curriculares ao contexto social do aluno, utilizando a tecnologia como um recurso para a produção do conhecimento.	O ensino centrado no aluno faz com que ele se torne um pesquisador e agente reflexivo da produção do seu conhecimento. A aprendizagem extrapola a sala de aula e atinge a comunidade.	Todas as salas da escola são equipadas com recursos tecnológicos e com wi-fi. Cada aluno possui um computador para uso pessoal. As salas e a escola possuem uma organização física própria que estimula o processo de aprendizagem centrado no aluno.	A tecnologia faz parte da ação gestora que promove cursos de formação continuada em serviço para que todos na escola utilizem as tecnologias constantemente. Ele informa o andamento das atividades da escola periodicamente de forma digital e utiliza as TIC de forma transparente.	Relata como a integração das tecnologias pode ocorrer curricularmente, descrevendo o seu uso em cada disciplina ensinada e como ela afeta na aprendizagem do aluno.

**Fonte:** Adaptado de Pasinato e Vosgerau (2011)

Este modelo, segundo as autoras, foi gerado conforme as especificidades do contexto brasileiro, buscando uma análise que contempla a escola como um todo, entendendo que “a proposta de indicadores auxilia na projeção e execução dos projetos formativos, além de contribuir para o autoconhecimento individual e das condições fornecidas para a integração das tecnologias na escola” (PASINATO; VOSGERAU, 2011, p. 15889).

Portanto, a preparação de um parecer com indicadores permite amparar o gestor no diagnóstico do uso das TIC na escola, a fim de identificar em que fase de desenvolvimento a instituição de ensino está e, a partir deste ponto, planejar os próximos passos (PASINATO; VOSGERAU, 2011).

Mediante o exposto, observa-se que todos os modelos apresentados não são excludentes; são complementares, e permitem um olhar evolutivo com respeito ao uso das TIC nas instituições de ensino.

## 5. Considerações finais

Em meio às mudanças proporcionadas pelas TIC, identificar seu uso na educação se faz importante para todos os envolvidos: alunos, professores e gestores. Ao longo dos anos, autores foram evoluindo os modelos elaborados por outros para compreender melhor as necessidades que surgem em meio aos desafios do corpo docente e gestores frente ao uso das TIC no contexto escolar.

Com este enfoque, percebe-se, por meio dos autores dos modelos de integração das TIC no ambiente escolar aqui apresentados, uma necessidade quanto ao correto esclarecimento da situação da escola e professores na prática docente.

Desta forma, os modelos sugeridos demonstram o intuito de diagnosticar possíveis comportamentos, os quais podem auxiliar na concepção de futuras intervenções que apoiem o uso expandido das TIC no ambiente escolar, bem como um melhor direcionamento de conceitos, processos e práticas pedagógicas.

## Referências

CONFESSOR, F. I. C. *Novas tecnologias: Desafios e perspectivas na Educação*. 1ª Ed. Brasil: Clube dos Autores, 2011.

DWYER, D.C.; RINGSTAFF, C.; SANDHOLTZ, J.H. The evolution of teachers' instructional beliefs and practices in high-access-to-technology classrooms first-fourth year findings. *Apple Classrooms of Tomorrow Research*. Report Number 8. Apple Computer Inc, 1992. Disponível em: <<https://www.apple.com/euro/pdfs/acotlibrary/rpt8.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2017.

JESUS, R. T.; ARAÚJO, J. F.; SILVA, Z. O. Uso das TICs em uma sociedade educativa 3.0. *AMPLIANDO - Revista Científica da Facerb*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 55-73. jan./jun. 2015.

MOERSCH, C. Levels of technology implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning and Leading with Technology*, v. 23, n. 3, p. 40-42, 1995.

PASINATO, N. B.; VOSGERAU, D. S. R. Proposta para avaliação dos estágios de integração das TIC na escola. In: Congresso Nacional de Educação, 10. EDUCERE. *Anais...* Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2011.

RIEBER L. P.; WELLIVER P. W. Infusing Educational Technology into Mainstream Educational Computing, *International Journal of Instructional Media*, v. 1, n. 16, p. 21-32, 1989.

SANDHOLTZ, J. H.; RINGSTAFF, C.; DWYER, D. C. *Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos*. Porto Alegre: Artmed, 1997.

UNESCO. *Information and Communication Technology in Education: a curriculum for schools and programme of teacher development*. Paris: Unesco, 2002.