

Currículo para a Área de Tecnologias de Informação e Comunicação

Rede Pública de Ensino de São José

integrando educação, comunicação e tecnologias.

Trabalho realizado durante o processo de Formação pedagógica dos professores da Área de Informática
Ano de 2008.
Assessora: Prof. Edla Maria Faust Ramos

Autoria: Andréia da Rocha de Oliveira; Andrea Luciana Silva; César Anderle; Claudia Coelho Melo; Edla Maria Faust Ramos; Geovana Joenck Ferrari; Giacomo de Pellegrini; Isabel Christina Branco; Handerson Luiz Melo; Marco Aurélio Michels; Ricardo José Lo Feudo Ferreira; Viviana Paula Peregó.

1. Considerações Iniciais

Este documento foi produzido durante o processo de formação do ano de 2008, a partir do mês de agosto. Sua construção passou inicialmente pelo estudo de dos PCN's do Brasil, e dos documentos correspondentes da Austrália, além de uma proposta de UNESCO (2003) e das propostas dos estados de Victoria (Austrália) e de Alberta (Canadá). As propostas de algumas escolas americanas também foram analisadas.

Este documento tem como seu marco filosófico e conceitual, as diretrizes que já foram estabelecidas na proposta pedagógica construída em 2007, e detalhada no caderno pedagógico da área. O trabalho deste ano consistiu da definição dos objetivos gerais (incluindo seu detalhamento por ciclo).

Na definição dos objetivos gerais, adotamos o modelo australiano e fizemos dele uma adaptação ainda bastante preliminar. Este foi considerado mais adequado, porque tem uma visão abrangente e integradora para as tecnologias e temos aí o principal marco filosófico da nossa proposta. Os objetivos não aparecem focados na aprendizagem operacional apenas, eles consideram ainda várias outras dimensões e impactos do uso das tecnologias.

Em continuidade ao trabalho aqui apresentado propomos duas linhas ação:

- a revisão destes objetivos gerais visando sua melhor adaptação a nossa realidade;
- a definição dos objetivos específicos, incluindo aí a definição de quais tipos de ferramentas utilizar;
- a construção do detalhamento dos conteúdos por ciclo, com a definição de que ferramentas adotar.

2. Introdução

O grupo de professores de informática vem discutindo sobre as mudanças estão em curso na Rede Municipal de Educação de São José, a partir da implantação do novo programa para a área neste ano de 2008. Entre as mudanças, ressalta-se a exclusão gradual da disciplina de informática da grade curricular do sexto ao nono ano, a partir de 2008, e a inclusão, também gradual, do trabalho com os anos iniciais (do segundo ao quinto ano) através de idas regulares ao laboratório e do trabalho sob demanda com todos os anos escolares.

Nesse contexto o grupo considera importante refletir e encaminhar a construção de um currículo para a área da informática, pois a inexistência de uma disciplina de informática na grade curricular não prescinde da necessidade da organização e sistematização de um currículo. Ao contrário, o programa implantado, que busca melhorar a integração das TICs com as demais disciplinas, só atingirá seus objetivos se os professores de informática e os demais tiverem clareza dos objetivos do uso das TIC's e do seu potencial na promoção da aprendizagem e da formação integral dos alunos.

O cenário atual é animador, os laboratórios de informática se tornaram realidade na maioria das escolas, a infra-estrutura melhorou e diante disso, reforçou-se o nosso compromisso em organizar e planejar a nossa ação pedagógica buscando que os educadores se apropriem desses novos recursos. A organização deste currículo busca então contemplar e analisar o que já é possível fazer com a infra-estrutura tecnológica disponível.

No programa implantado o professor de informática passou a ser parceiro dos educadores das diversas disciplinas. Essa parceria se realiza através do planejamento conjunto que busca a integração do uso das ferramentas tecnológicas disponíveis com o trabalho que vem sendo realizado pelos professores nas suas disciplinas. Desse modo favorece-se a formulação e

realização de projetos interdisciplinares. Esta perspectiva integradora entre as disciplinas deve permitir estruturar ambientes de aprendizagem inovadores. Assim superamos a abordagem tecnicista e a lógica da empregabilidade no uso educacional das tecnologias. Temos assim mais chances de chegar a preparar nossos alunos para como cidadãos participar do debate político que deverá redefinir os rumos da nossa complexa sociedade atual.

Mas apesar de ressaltarmos o papel das TIC's como ferramentas estruturantes do trabalho em todas as disciplinas, não podemos nos esquecer que elas se constituem num campo de conhecimento e, sendo assim, precisamos refletir sobre que resultados queremos alcançar, que conteúdos e conceitos são essenciais, que atitudes e que compreensão queremos que nossos alunos desenvolvam.

Com a construção deste currículo queremos dar mais sistematização, clareza, orientação e sincronicidade para o trabalho dos vários profissionais da rede de municipal de ensino (coordenações pedagógicas, direção, professores, assessores, etc). Nele explicitaremos quais os objetivos do uso destas tecnologias e analisaremos como estes objetivos devem orientar o modo como realizamos a sua inserção no nosso cotidiano pedagógico definindo: quais as nossas prioridades, quais conteúdos (conceitos, atitudes, habilidades, competências, etc.) devemos trabalhar, como devemos avaliar e orientar nossos alunos, que ferramentas utilizar em que momentos, como orientar a formação dos nossos professores, etc.

Nesse momento que começamos a pensar na construção de uma “matriz curricular” queremos reafirmar os princípios que definimos como norteadores do nosso trabalho. As diretrizes são:

- Integração da disciplina de informática com as demais disciplinas – busca de uma Prática transdisciplinar
- Ênfase no significado cultural do uso da tecnologia - unidade entre os processos da vida, os sociais e os cognitivos
- É importante transformar a escola num local de produção de mídias.
- Valorização dos profissionais - Reencantamento pelo ato de educar:
- Crítica às lógicas do desenvolvimentismo e do tecnicismo:

- Trabalho com as TIC's não deve ser um objetivo em si mesmo – a formação básica profissional deve acontecer no momento adequado:
- Busca de um processo integrado de gestão (diretores, especialistas, assessores, etc):

Sabe-se que as TICs, hoje, fazem parte da estrutura atual da sociedade moderna e que muitos países estão procurando entender e definir quais são os conceitos básicos e as habilidades necessárias que os educandos e os educadores devem conhecer.

A aplicação das TICs como uma ferramenta estruturante do cenário de aprendizagem de outras disciplinas curriculares permite aos educandos à oportunidade de se tornarem usuários críticos, competentes, criativos e produtivos. O aprendizado se torna mais facilitado, pois além de desenvolver o conhecimento e a capacidade para selecionar e usar a TIC, eles aprendem a indagar, investigar, desenvolver novas compreensões, criar e se comunicar com outros. Aprendem, enfim, a participar efetivamente em sociedade. Os educandos devem ter a oportunidade de entender o impacto da TIC em sociedade, suas implicações éticas, inclusive, os potenciais riscos para sua saúde e segurança.

Com a construção deste currículo queremos dar mais sistematização, clareza, orientação e sincronicidade para o trabalho dos vários profissionais da escola (coordenações pedagógicas, direção, professores, assessores, estagiários, etc). Aqui explicitaremos quais objetivos temos com o uso destas tecnologias e analisaremos como estes objetivos devem orientar o modo como realizamos a sua inserção no nosso cotidiano pedagógico definindo: quais as nossas prioridades, quais conteúdos (conceitos, atitudes, habilidades, competências, etc.) devemos trabalhar, como devemos avaliar e orientar nossos alunos, que ferramentas utilizar em que momentos, como orientar a formação dos nossos professores, etc.

Buscamos assim uma visão ampla sobre a natureza da tecnologia e sobre o seu impacto na vida de todos nós, entendendo que melhor aprendemos sobre tecnologia no contexto das suas aplicações, por isso nos orientamos a trabalhar com projetos de aprendizagem. Os objetivos que vamos definir devem promover

abordagens de trabalho transdisciplinares, então eles precisam expressar competências e habilidades complexas,

Dada a complexidade do impacto das TIC's na nossa vida precisamos estipular algumas dimensões para traçar nossos objetivos educacionais. Nossos PCN's mencionam dois aspectos, o uso como ferramenta de trabalho/produção e o uso como instrumento de mediação. Mas há ainda outras dimensões além destas. Ao buscar por um conjunto de critérios organizadores, encontramos a seguinte classificação, que nos pareceu adequada e que foi proposta nos parâmetros curriculares australianos¹:

- TIC's como ferramentas para a investigação e a pesquisa;
- TIC's no processo criativo e produtivo;
- TIC's como ferramentas de comunicação;
- Questões Éticas e Sociais do Uso das TIC's;
- Uso e Operação das TIC's.

3. Objetivos a serem atingidos

A definição destes objetivos foi feita a partir de uma adequação da proposta dos Parâmetros Curriculares Australianos. Ao definir estes objetivos serão contempladas cada uma das dimensões estabelecidas. Após a caracterização geral de cada dimensão serão considerados os objetivos a serem atingidos por dos quatros ciclos de ensino determinados nos nossos PCN's. Considerando-se a instalação do currículo de nove anos, o primeiro ciclo está correspondendo aos três primeiros anos.

3.1 TIC's como ferramentas para a investigação e a pesquisa

Segundo os PCNs o computador pode ser utilizado como fonte de informações. Além da possibilidade de utilizar a Internet como uma grande biblioteca sobre todos os assuntos, existem inúmeros softwares que oferecem informações sobre assuntos em todas as áreas de conhecimento. Esses recursos permitem um trabalho que leve os alunos a utilizar procedimentos de pesquisa de

¹ Referências dos parâmetros australianos

dados — consulta em várias fontes, seleção, comparação, organização e registro de informações — que manualmente requerem muito mais tempo e dedicação; e também a socializarem informações e conhecimentos, uma vez que as produções dos alunos apresentam-se de forma legível e com boa aparência (a qualidade da apresentação convida à leitura).

Então não basta resolver o sério problema da falta de acesso às informações e às próprias tecnologias, é necessário enfrentar a questão da pouca capacidade crítica e procedimental para lidar com a variedade e quantidade de informações e recursos tecnológicos. Ou seja, os estudantes precisam aprender a avaliar a utilidade do uso das TIC's na resolução de diferentes tipos de problemas refletindo sobre a efetividade e adequação do seu uso. Além de encontrar e avaliar a utilidade da informação eles precisam saber organizar, descrever, estruturar e sintetizar a informação.

Conhecer e saber usar as novas tecnologias implica a aprendizagem de procedimentos para utilizá-las e, principalmente, de habilidades relacionadas ao tratamento da informação. Ou seja, aprender a localizar, selecionar, julgar a pertinência, procedência, utilidade, assim como capacidade para criar e comunicar-se por esses meios. A escola tem importante papel a cumprir na sociedade, ensinando os alunos a se relacionar de maneira seletiva e crítica com o universo de informações a que têm acesso no seu cotidiano.

3.1.1 Objetivos por ciclo:

Ciclo 1: Com alguma ajuda, os estudantes usam as TIC's para localizar e recuperar informação pertinente de uma variedade de fontes. Eles fazem uso da Internet com ajuda de professor para pesquisa de imagens, textos, etc. e desenvolvem habilidades de navegação em recursos de multimídia que lhes ajudem a desenvolver o processos de aprendizagem pertinentes ao ciclo (alfabetização e a apropriação dos conceitos de número e suas operações básicas bem como da habilidades de pensamento lógico matemático e demais campos do conhecimento).

Ciclo 2: Eles localizam informação sobre uma intranet, e usam os mecanismos de busca indicados para localizar informação de websites através de um conjunto limitado de palavras chaves. Eles desenvolvem e aplicam critérios simples para avaliar o valor da informação que localizam. Eles começam a entender as questões éticas e acadêmicas do plágio. Entendem também a necessidade de proteger a sua informação pessoal de acesso eletrônico (firewall, antivírus).

Ciclo 3: Usam corretamente mecanismos de busca web fazendo refinamentos nas suas chaves de busca de modo a mais rapidamente localizar a informação. Eles avaliam a integridade da informação localizada analisando a confiabilidade do site de origem na web. São capazes de explicar e dissertar sobre as questões éticas e acadêmicas do plágio. Entendem a necessidade de proteger sua informação pessoal. Compreendem também a permanente natureza pública da informação na Internet (arquivos, caches, 'informação sobre vírus), as implicações na segurança, e concebem os resultados e conseqüências sobre a postagem de informação em locais de networking social como Youtube, facebook, blogs. Eles já fazem uso efetivo de dicionários e enciclopédias on-line, bem como vídeos, áudio, simulações, etc. além disso, ildentificam a informação necessária para uma citação de fonte completa (autor, título, URL, datas de revisão e acesso).

Ciclo 4 : São aptos a identificar e usar o computador como uma ferramenta por ter acesso a informação atualizada. Para isso, eles selecionam os mecanismos de busca mais apropriados e usam estratégias de busca complexas (um ou mais critérios lógicos) com sucessivos refinamentos. Eles analisam a integridade da informação localizada baseados na sua credibilidade, veracidade, confiança e compreensibilidade. São capazes de compreender e tomar medidas de precaução para garantir a sua segurança pessoal na Internet. Dissertam sobre as questões éticas e acadêmicas de plágio sendo capazes de identificar alguns mecanismos para conferir a autenticidade de um texto. São capazes de usar as funções avançadas dos browsers de Internet (Firefox, Safari, IE, outros), como: impressão, preferências, várias abas, busca na página. Identificar a informação necessária para uma citação de fonte completa (autor, título, URL, datas de revisão e acesso). São capazes de compreender a natureza pública e a possível efemeridade das informações e das referências na Internet. Fazer uso efetivo de dicionários e enciclopédias on-line, bem como vídeos, áudio, simulações, etc. Ser familiar com aplicações educacionais da Web 2.0, incluindo blogs, wikis, social networking, podcasts, tags, compartilhamento de arquivos.

3.2 TIC´s no processo criativo e produtivo;

A nova linguagem cultural que vivenciamos hoje, e que certamente prosperará nos anos que seguem, oportuniza aos alunos desde a infância até os anos finais de sua escolaridade, explorar seus processos de pensamento, criando com TIC's uma nova variedade de soluções.

A partir de sua curiosidade e pensando no uso das tecnologias e suas possibilidades, os estudantes de todos os níveis de ensino usam e compartilham de um ambiente de aprendizado permite criar novas soluções para problemas do cotidiano. O processamento, a forma de organização e as ferramentas adequadas garantem um aprendizado por meio de simulações e novas construções com o

uso da tecnologia. Estas facilitam uma aprendizagem ativa por descobertas e também a autoria sobre as várias áreas do conhecimento.

Segundo o trabalho de Mitchel Resnick, que leva em conta que a sociedade atual é muito mais do que uma “sociedade da informação”, que segundo ele é preciso saber dar uso à informação, passando assim a um conceito mais amplo denominado “Sociedade do Conhecimento” que nos levará a evoluir para a “Sociedade Criativa”.

“As pessoas precisam continuar aprendendo por toda a vida, e dando soluções criativas para seus problemas e necessidades”.

Esse processo de construção de soluções promove que os estudantes compreendam melhor como eles pensam, que estratégias eles usam já que podem usar muitas formas de representações (icônicas, imagéticas e simbólicas) o que favorece a interação com uma grande quantidade de informações que são apresentadas em vídeos, textos informativos, mapas, fotografias, imagens, gráficos, tabelas, utilizando cores, símbolos, diagramação e efeitos sonoros diversos.

Como afirmam os nossos PCN’s as TIC’s podem nos ajudar a realizar formas artísticas; a apreciar e conhecer a literatura; a imaginar, sentir, observar, perceber ... etc. Por nos ajudar a pensar melhor, o uso das TIC’s vai auxiliar os nossos estudantes a criar e projetar novos produtos e soluções, gerando novas idéias e conceitos que vão expressar o conhecimento e a compreensão que eles vão atingindo sobre temas de todas as áreas do currículo.

3.2.1 Objetivos por ciclo:

Ciclo 1 e 2: Com a ajuda do professor os estudantes usam as ferramentas de TIC’s para expressar suas idéias através de registros de vários tipos (textuais e hiper-textuais, imagéticos, sonoros, etc.). Eles também se iniciam no processo de representação e análise de dados. O registro de suas idéias permite a sua ordenação segundo diversos critérios (temporais, espaciais, etc) e a identificação de relações entre as mesmas. O registro digital permite também a recuperação e lembrança posterior de suas estratégias de pensamento, eles devem exercitar e ser capazes de conseguir explicar, quais foram as suas estratégias.

Ciclo 3: Nesse nível os estudantes passam a ser mais autônomos no processo de uso das TIC's para expressão das suas idéias. Agora os registros devem permitir que além de recuperar e explicar as suas estratégias de pensamento eles devem transferi-las para uso e resolução de outros problemas e situações semelhantes, sendo capazes de dissertar justificando o que fizeram. Nesse ciclo devem apresentar avanços na sua capacidade autônoma de revisar e reelaborar suas produções, buscando cada vez mais tornar evidentes as suas estratégias de produção e de pensamento a partir da identificação de semelhanças e diferenças entre o seu modo de raciocinar e pensar e os dos outros. Nessa etapa eles também começam a compreender a importância dos registros digitais na construção do seu pensamento e no processo percorrido para chegar aos resultados obtidos.

Ciclo 4: Agora os estudantes conseguem aplicar as ferramentas e técnicas de TIC's para representar suas idéias e também para explorar processos, e diferentes tipos de padrões e relações (cadeias de causa-e-efeito, multi-fatores, etc). Eles trabalham já de forma bastante autônoma novamente com a organização e análise de dados, a elaboração conceitual e a expressão multi-midiática de suas idéias e conclusões. Nesse nível os estudantes selecionam e aplicam ferramentas de TIC's com funções de editoração que apóiam a filtragem, classificação, representação, descrição e organização de conceitos, processos e idéias em temas diversos. Além de recuperar e reaplicar abordagens bem sucedidas adaptando-as ao uso em novas situações, eles explicam quais características destas novas situações influenciaram suas decisões de usar aquelas ferramentas ou técnicas específicas de TIC's, sempre avaliando as vantagens e fraquezas das suas decisões e ações. São também capazes de usar vários tipos de dados em correspondência, modelando e descrevendo preliminarmente a relação dinâmica entre os mesmos.

3.3 TIC's como ferramentas de comunicação

No processo de investigação, pesquisa, criação e resolução de problemas os estudantes não estão sozinhos. Estando trabalhando em grupos ou individualmente precisarão estar aptos a comunicar suas representações, idéias e conceitos para uma variedade de audiências presenciais e remotas, conhecidas e desconhecidas.

Essa comunicação permite tanto a difusa, o acesso e a troca de informações, quanto a própria produção do conhecimento dos grupos, permitindo que seus participantes cooperem, investiguem e interajam durante o processo de criação e produção. O diálogo deve dar-se a partir de uma variedade de ferramentas de suporte a cooperação, incluindo comunicação síncrona ou assíncrona, como chat e e-mail, ferramentas para compartilhar e co-construir idéias e resultados, como wiki, FTP, e blogs; ferramentas para simulação de situações educacionais e comunicação com uso de avatares, através de ambientes virtuais em 3 dimensões como second life, etc.

3.3.1 Objetivos por ciclo

Ciclo 1: Nesse nível os estudantes devem ter oportunidades para explorar os recursos das TIC's em várias mídias digitais para sob orientação e monitoramento do professor explorar e compartilhar idéias com diversas audiências em segurança. Eles precisam reconhecer que as TIC's são ferramentas de comunicação em diferentes circunstâncias, iniciando a identificação das convenções e dos protocolos sociais apropriados, para buscar melhorar sua capacidade de comunicação.

Ciclo 2: Agora já começam a compreender como a comunicação pode variar em diferentes contextos e já intuitivamente usam as convenções e os estilos apropriados às suas audiências e aos seus propósitos específicos, refletindo sobre a efetividade dos recursos empregados com base na sua experiência mais recente. Eles ampliam o repertório de mídias utilizadas, começando a esboçar a análise sobre qual mídia é mais adequada para os seus propósitos. Eles começam também a intuir que durante o processo de comunicação estão construindo sua imagem pessoal e estabelecendo sua identidade e subjetividade.

Ciclo 3: Neste ciclo a sua compreensão sobre como a tecnologia pode ser usada para a troca de idéias, a colaboração, a organização e distribuição das informações se amplia nos seguintes aspectos:

- no número, na variabilidade e no tamanho das audiências tanto local e quanto globalmente;
- no entendimento de como as TIC's podem ser usadas, nos seus diversos propósitos (colaboração, organização, apresentação e desenvolvimentos de conceitos);
- no entendimento do modo como as ferramentas definem seus relacionamentos pessoais, limitando-os ou ampliando-os;
- na capacidade de selecionar e usar a mídia adequada para produzir sua mensagem comunicativa;
- na consciência do impacto das diferentes mensagens na construção de sua própria identidade individual e grupal;
- na capacidade de negociar e construir novas convenções e protocolos com as diferentes audiências.

Ciclo 4: Neste ciclo as capacidades de comunicação relatadas anteriormente devem consolidar-se, chegando os educandos a:

- ser autônomos e competentes no uso das ferramentas para informar, persuadir, apresentar opiniões, colaborar, trocar idéias e desenvolver significados sociais e culturais junto a uma grande variedade de contextos e audiências;
- desenvolver, usar e aplicar convenções e protocolos de comunicação sendo capazes de interpretar mensagens e construir significado em diversos contextos;
- produzir com consciência e intenção sua identidade individual e grupal;
- analisar criticamente as mensagens recebidas, com base na sua experiência comunicativa pessoal.
- avaliar suas estratégias de comunicação, refazendo-as de modo a se tornarem mais efetivas.

3.4 Questões Éticas e Sociais do Uso das TIC's

Estamos vivendo a era da revolução da informação lastreada na tecnologia disponível que elimina as barreiras da distância relacionada na cultura e nos

conduz a novos processos de produções, a novas formas de diversão, a um novo modo de viver e pensar, agir e interagir.

As transformações dos últimos quinze anos foram muito mais significativas do que as ocorridas de 1900 à 1990. As principais mudanças mundiais, entretanto, concentram-se nas formas de comunicação, especialmente em razão dos avanços da informática e dos meios elétricos. Os diálogos entre os amigos até a década de 1970 ocorriam pessoalmente, no final do século XX passaram a acontecer por telefone e hoje se dão pelo computador. Sem levar em conta que as conversas de hoje entre amigos são registradas. As comunidades Orkut, os e-mails, torpedos via telefone celular e os bate-papos virtuais imperam entre os jovens. Temos nos deparado com diversos relatos de abusos no uso dessas formas de comunicação. Pensamos que o grande desafio é conscientizar as crianças e adolescentes, de que alguns comportamentos na utilização dos meios elétricos são atos infracionais e devem ser restringidos. O importante é que todos saibam que suas comunicações virtuais não lhes garantem o anonimato, como muitos parecem acreditar.

Os estudantes devem entender a evolução das Tecnologias da Informação na sociedade e seu impacto sobre a sociedade moderna. Eles devem estar cientes sobre a função e responsabilidade dos especialistas e técnicos de informática de modo a tornarem-se usuários criteriosos, responsáveis e cuidadosos. O uso deve se dar a partir práticas seguras que protejam as informações e desenvolvam estratégias para lidar com informações perigosas e indesejáveis. O fundamental é que os estudantes tenham a compreensão de que não podem ofender pessoas impunemente, nem imputar conduta imoral ou desonrosa a alguém, que não podem usurpar a informação e o trabalho de outras pessoas, sob pena de responderem por tais atos.

Para tanto, todos precisam refletir sobre a ética e se conscientizar de que a boa convivência na Internet depende de uma série de regras conhecidas como “netiqueta” ou “etiqueta na rede”. As regras na “netiqueta” não foram definidas por autoridades no assunto, mas criadas pelos próprios usuários ao longo do tempo.

Além de entender o impacto das nossas atitudes sobre nós mesmos e sobre os outros ao usar as TIC's, precisamos compreender o seu impacto na sociedade. Para tal é preciso que compreendamos as responsabilidades dos especialistas e técnicos em ICT, transformando-nos não todos em técnicos, mas sendo capazes de avaliar as funções e os usos que estamos projetando e implementando para as tecnologias. Devemos ser capazes de projetar que mundo queremos ter e, portanto, de determinar quais processos, ferramentas e técnicas usar e quando usá-los.

3.4.1 Objetivos por ciclo

Ciclo 1: Nesse nível os estudantes devem ter oportunidades protocolos e regras de uso ético da Internet, desenvolvendo práticas de uso responsável através da observação e discussão sobre o que fizeram. Eles devem começar a examinar que valores estão subjacentes em determinados ambientes identificando aspectos práticos para o uso seguro e responsável. Eles já identificam os autores/criadores da informação digital e se acostumam a considerá-los. Eles também já usam algumas estratégias preventivas básicas para proteger a si mesmos a aos seus dados. Eles também iniciam um processo de identificação de como As TIC's são usadas na comunidade e diferenciando entre a época atual e o passado e reconhecem como estas tecnologias estão afetando a vida das pessoas.

Ciclo 2: Agora os estudantes aplicam e respeitam práticas que promovam segurança e responsabilidade pelos outros. Eles examinam as práticas em vários ambientes e reconhecem os valores subjacentes. Eles agora reconhecem a importância de identificar os autores/criadores dos trabalhos digitais e discutem e definem quais seriam as melhores práticas para considerá-los adequadamente. Já conseguem implementar várias estratégias preventivas. Eles agora começam a entender como as TIC's afetam os modos como as pessoas trabalham e como a sociedade se organiza a partir disto.

Ciclo 3: Os estudantes já aplicam de modo intencional práticas que promovam segurança e responsabilidade pelos outros. Eles seguem princípios acordados para revisar o modo como usam TIC's visando segurança, responsabilidade, legalidade e conduta ética. Além disso, refletem e aceitam valores e aplicam códigos que respeitem os direitos individuais e as diferenças culturais. Reconhecem o direito de autoria digital e estão conscientes da legislação relativa ao roubo digital e ao plágio. Usam estratégias preventivas que assegurem proteção dos seus dados. Eles avaliam como o uso que fazem das TIC's obedece aos critérios éticos e legais. Eles agora começam a avaliar como as TIC's afetam os modos como as pessoas trabalham e como a sociedade se organiza. Eles então começam a considerar como este uso afeta o futuro da sociedade como um todo.

Ciclo 4: Os estudantes começam a aplicar de forma consistente os códigos e práticas de segurança e de proteção da informação (sócio-economicamente, eticamente e legalmente). Eles identificam e discutem o potencial e as implicações do uso das TIC's para o aprendizado, levando em conta os direitos individuais e as expectativas culturais ao acessar e criar informação digital, entendendo que o modo como as TIC's são usadas, determina quais valores éticos estarão sendo praticados. Eles entendem que a aplicação destas regras e códigos pode ser circunstanciada a partir de necessidades específicas

que algum usuário possa ter. Eles analisam como as TIC's são usadas hoje para tentar imaginar os impactos possíveis no futuro da sociedade.

3.5 Uso e Operação das TIC's

Sem saber usar e operar com eficiência e competência inúmeras funções e aplicações das TIC's, o desenvolvimento dos aspectos anteriores fica prejudicado. Portanto os estudantes precisam saber executar de modo competente diversas seqüências operatórias para TIC's de modo a atingir múltiplos objetivos. Atitudes adequadas de aprendizado sobre as TIC's precisam ser desenvolvidas, visando que os estudantes deixem de ser dependentes de outras pessoas para suprir suas necessidades básicas de uso, o que inclui também conhecer e aplicar estratégias preventivas para manutenção de problemas técnicos simples.

Outro aspecto importante é a segurança pessoal no uso das TIC's, o que inclui o conhecimento e aplicação de conceitos de ergonomia tanto corporal quanto cognitiva no trabalho com TIC's.

Os estudantes precisam demonstrar usar as TIC's eficaz e efetivamente para: capturar, validar, manipular e recuperar dados para propósitos por eles determinados; compor, revisar e editar texto; organizar e manipular dados; comunicar-se através de multimídias; usar várias aplicações de modo integrado; navegar e criar recursos de hypermídia; usar tecnologias alternativas de comunicação para interagir uns com os outros; e, conhecer e examinar as implicações éticas e legais de usar as TIC's em uma variedades de lugares, tais como a casa, a escola e o trabalho.

3.5.1 Objetivos por ciclo

Ciclo 1: Nesse ciclo os estudantes devem explorar as TIC's como uma parte integrante do seu trabalho. O foco ainda não deve ser as TIC's propriamente. Eles devem apenas compartilhar experiências sobre as novas habilidade que vão desenvolvendo sobre como operar as TIC's. Eles devem ter a oportunidade de usar e manusear de modo seguro e sob bastante cuidado e atenção. Eles devem antes de tudo compreender que os recursos e arquivos podem ser administrados de diferentes modos tendo a oportunidade de aplicar características básicas de formatação e edição. Eles começam a se apropriar da terminologia para descrever os dispositivos mais comuns e também começam aprender estratégias para conseguir ajuda.

Ciclo 2: Agora ele devem começar a ter consciência dos propósitos que devem ter em usar as TIC's. Eles devem apresentar atitudes que demonstrem segurança e também certa compreensão dos processos de operação. Eles devem ter oportunidade para:

- Usar as funcionalidades básicas de uma diversidade de dispositivos;
- Reconhecer as diferenças e semelhanças, e fazer escolhas entre alternativas diversas para entrada, saída e armazenamento da informação;
- Acesso a sistemas e dispositivos de informação pessoal e em rede;
- Entender que o modo de manejar os recursos pessoais de TIC's afetam a eficiência operacional;
- Entender e adotar algumas convenções reconhecidas para TIC's;
- Usar a terminologia correta para descrever dispositivos e processos habituais no uso das TIC's;
- Desenvolver e aplicar estratégias de ajudas para o uso efetivo das TIC's
- Descrever preliminarmente os processos de administração (armazenamento e recuperação) de conteúdos que usam para trabalhar com ambientes digitais.

Ciclo 3: No ciclo 3 os estudantes devem ao usar as TIC's engajar-se em ter uma atitude intencional de aprendizado. Agora eles irão desenvolver habilidades operacionais mais avançadas e abrangentes para os recursos, processos e convenções do sistema.

Eles deverão ter oportunidade para:

- Compreender os principais usos e processos para os dispositivos de entradas, saídas, armazenamento e processamento de conteúdo digital;
- Usar terminologia correta para descrever vários dispositivos e processos;
- Desenvolver estratégias para novas tarefas operacionais reconhecendo que há em geral mais de uma maneira para realizar a maioria das tarefas;
- Aplicar processos habituais e desenvolver práticas eficientes e seguras para administrar seus conteúdos em ambientes digitais.

Ciclo 4: Neste ciclo os estudantes devem ao usar as TIC's demonstrar atitudes intencionais e autônomas de aprendizado. Eles deverão demonstrar também proficiência, precisão e prontidão para utilizar seu conhecimento da funcionalidade de uma variedade de recursos de TIC's.

Eles deverão ter oportunidade para:

- Aplicar sequencias operacionais efetivas e eficientes em uma variedade de TIC's;
- Construir a compreensão através da síntese de que todos os sistemas em TIC's envolvem funções de processamento, entrada, armazenamento e processamento;
- Explicar estas funções para uma diversidade de dispositivos e sistemas;
- Compreender que há vantagens operacionais em colaborar na administração de recursos de TIC's em ambientes pessoais e cooperativos;
- Aplicar consistentemente formatos e convenções para trabalho individual e cooperativo.
- Usar terminologia e conceitos adequados para descrever diversos tipos de dispositivos e para explicar processos de realização de tarefas complexas.
- Selecionar e usar fontes adequadas de ajuda e suporte quando estiver atualizando ou aprendendo a usar novas funções e operações das TIC's;
- manifestar atitudes acordadas quando estiver tendo acesso ou trabalhando com conteúdo e informação produzido por outros;
- Administrar e manter a integridade da informação e do conteúdo digital produzido em ambientes pessoais ou colaborativos.

4. Referências Consultadas

Currículo da Escola Paideia - Atlanta, Georgia, USA

http://www.paideiaschool.org/about_us/techcurr_ele.aspx

Information and Communication technology. Interim Program of Studies

Documento oficial da província de Alberta – Canadá

http://www.education.gov.ab.ca/ict/pofsie1_2.pdf

Introdução aos PCN's – fundamental

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>

Statements of Learning for Information and Communication Technologies

Parâmetros Curriculares da Austrália para TIC's

http://www.curriculum.edu.au/verve/resources/StmntLearning_ICT_2008.pdf

Information and communication technology in education- A curriculum for schools and programme or teacher development

UNESCO -Currículo para escolas e para formação de professores.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>

Victorian Essential Learning Standards for TIC's.

Currículo do Estado de Victoria - Austrália

<http://vels.vcaa.vic.edu.au/essential/interdisciplinary/ICT/index.html#H2N10119>