

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

CATIA BEATRIZ DE BEM RIBEIRO

**EXPLORANDO NOVAS TECNOLOGIAS
NA EDUCAÇÃO: O TRABALHO COM
ROBÓTICA NUMA ESCOLA MUNICIPAL
DE PORTO ALEGRE**

**Porto Alegre
2012**

CATIA BEATRIZ DE BEM RIBEIRO

**EXPLORANDO NOVAS TECNOLOGIAS
NA EDUCAÇÃO: O TRABALHO COM
ROBÓTICA NUMA ESCOLA MUNICIPAL
DE PORTO ALEGRE**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do grau de Especialista em Mídias
na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de
Novas Tecnologias na Educação da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul –
CINTED/UFRGS.

**Orientador(a):
FERNANDO FAVARETTO**

**Porto Alegre
2012**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na

Educação: Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação:

Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

“A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe.”

Jean Piaget

AGRADECIMENTOS

Primeiramente devo agradecer ao apoio recebido, durante todo o curso, pelo Orientador Edson Felix.

Também agradeço e muito a pronta disponibilidade de meu Orientador Fernando Favaretto.

Não posso deixar de me referir e agradecer aos demais professores e orientadores que estiveram presentes durante todo o processo.

RESUMO

O presente trabalho objetivou em analisar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em uma escola municipal de Porto Alegre, na visão dos alunos que participam do projeto robótica educacional. Também procurou verificar quais tecnologias estão disponíveis no ambiente escolar e qual a disponibilidade de seu uso, pelos professores, como estratégia na construção do conhecimento dos alunos. Mais especificamente tratou sobre a robótica educacional como uma das tecnologias educacionais mais completas para o desenvolvimento de novas habilidades e competências na construção do conhecimento pelos educandos, pois engloba todas as outras para a efetivação de seu trabalho. Através das aulas de robótica os alunos tem a oportunidade de participarem de diferentes atividades a nível científico como estímulo ao aprendizado, como se pode citar a Olimpíada Brasileira de Robótica. Desenvolvem projetos de pesquisa onde demonstram seu conhecimento adquirido sobre determinado tema, assim como constroem o protótipo robótico para cumprir determinadas missões. Apontam-se contribuições do uso das TIC'S em trabalhos com a robótica educacional como: pesquisa, construções e programações de robótica educacional, blogs, sites educativos, diferentes softwares na elaboração de apresentações de projetos escolares.

Palavras-chaves: Tecnologias, Robótica, Estratégia, Construção do Conhecimento.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

EDUCOM – Projeto Brasileiro de Informática na Educação

FLL – First Lego League

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MOSTRATEC – Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia

Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia

NEE's - Necessidades Educacionais Especiais

OBR – Olimpíada Brasileira de Robótica

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação

PROCEMPA - Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre

SEED – Secretaria de Educação a Distância

SMED – Secretaria Municipal de Educação

TIC's – Tecnologias da Informação e Comunicação

TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

UNICAMP – Universidade Federal de Campinas

UFMG – Universidade de Federal de Minas Gerais

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS:

Figura 1: Site OBR.....	32
Figura 2: Site campeonatos FLL.....	33
Figura 3: Site da Mostratec.....	33
Figura 4: Blog da escola 2010.....	35
Figura 5: Blog da escola 2012.....	36
Gráfico 01: Divisão por gênero da amostragem.....	38
Gráfico 02: Divisão por idade da amostragem.....	38
Gráfico 03: Divisão por ano de escolaridade.....	39
Gráfico 04: Conhecimento das tecnologias da escola.....	39
Gráfico 05: Tecnologias da escola.....	40
Gráfico 06: Contribuição das tecnologias na educação.....	41
Gráfico 07: Contribuição das aulas de robótica.....	41
Gráfico 08: Principais saberes e habilidades desenvolvidas com a robótica...	42
Gráfico 09: Principais disciplinas em que os alunos melhoraram.....	42
Gráfico 10: Importância do Blog para a robótica.....	43
Gráfico 11: Contribuição para a construção das postagens no Blog.....	43
Gráfico 12: Relação dos alunos com o uso das tecnologias.....	44
Gráfico 13: Tecnologias que os alunos utilizam fora da escola.....	44
Gráfico 14: Comentários adicionais sobre as aulas de robótica.....	45
Tabela 01: Mídias: Formas e Frequência de uso.....	40

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1. TECNOLOGIAS NO AMBIENTE ESCOLAR	13
1.1. Histórico.....	13
1.2. Uma Escola Municipal e as Tecnologias.....	14
1.2.1 Contextualização.....	15
1.2.2 Justificativa ao Uso das Tecnologias.....	19
1.2.3 Tecnologias Disponíveis na escola.....	22
2. MUDANDO A PRÁTICA DOCENTE.....	24
2.1. Projetos Escolares com TIC'S.....	25
2.1.1. Projeto de Educação Tecnológica: Robótica	26
2.1.2. O Blog contribuindo com a visibilidade da Robótica.....	34
3. A VISÃO DO ALUNO SOBRE O USO DAS TIC'S.....	37
3.1. Abordagem e Tipo de Pesquisa.....	37
3.2. Dados e Discussão.....	37
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS.....	50
Anexos.....	55
Termo de consentimento da escola.....	56
Instrumento de Coletas de Dados Alunos (questionário).....	57

INTRODUÇÃO

O mundo hoje, não vive mais sem tecnologias. O investimento na área, pela sociedade, é muito grande além de exigir seu uso no ambiente escolar. Os setores administrativos em geral já reconhecem esta necessidade e investem em melhorias e formações. Porém ainda, na prática, vemos muitos educadores com dificuldade em sua utilização não explorando as tecnologias na sua capacidade máxima. Na minha concepção o investimento, pelos gestores, é muito alto para um mau uso pela escola.

No município de Porto Alegre praticamente todas as escolas já possuem seu Laboratório de Informática, inclusive as Escolas de Educação Infantil. No entanto, muitas são as queixas referentes aos laboratórios e as disponibilidades das demais tecnologias. Ou porque o Sistema Operacional não é o desejado, a internet não está funcionando ou os computadores não tem a capacidade desejada tornando lenta sua navegação no próprio sistema. É o vídeo que não roda qualquer DVD ou o aparelho de som que não lê o CD. Ainda temos a TV que não sintoniza, entre outros problemas. Apesar disto tudo, ainda, acredito em novas possibilidades com o que temos. Devemos melhorar nossa forma de explorar a tecnologia oferecida, qualificando nosso desempenho ao invés de apenas cruzar os braços perante obstáculos surgidos. Uma das formas de alcançar essa qualificação pode ser no curso de Mídias na Educação, cujo trabalho final aqui apresentamos.

O educador também deve fazer a sua parte e se preparar para a aula desejada. Equipamentos devem ser explorados e testados antes de oferecidos. Mas acima de tudo é preciso pensar qual a necessidade que temos em utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação, qual o nosso objetivo? Qual a interação esperada, o que nosso aluno deve fazer com as tecnologias?

Esta monografia tem como objetivo principal refletir sobre as tecnologias disponíveis na escola, quais são utilizadas, como são utilizadas, de que forma poderiam ser mais bem exploradas no desenvolvimento cognitivo do aluno e representando um trabalho mais produtivo para os professores. Para contribuir com essa reflexão apresentamos um exemplo de projeto bem sucedido, que

explora as potencialidades do uso da robótica na escola. Também levantamos dados importantes através de questionário de pesquisa com os alunos envolvidos nesse projeto, que fazem parte de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre, cujos dados são analisados no capítulo 3. Antes disso, no capítulo 1 traçamos um breve histórico sobre a preocupação em integrar informática e educação. No capítulo 2 relatamos os benefícios da mudança da prática docente com a utilização de tecnologias especificando a robótica na educação. E por fim no capítulo 4 apresentamos as considerações finais a respeito do assunto abordado.

1. TECNOLOGIAS NO AMBIENTE ESCOLAR

Neste capítulo traçamos um pequeno histórico da informática na educação até os dias atuais. Podemos concluir o quanto produtivo é a tecnologia na construção do conhecimento.

1.1. Histórico

De acordo com CABRAL (2010) desde a década de 1980 o Brasil preocupa-se em integrar informática e educação. Destaca-se a iniciativa do MEC, que aprovou o Projeto Brasileiro de Informática na Educação (EDUCOM) com o objetivo de criar programas, realizar e estudos experiências assim como formar profissionais através de equipes multidisciplinares. Como centros pilotos, de acordo com suas propostas, universidades brasileiras foram escolhidas para colocar em prática o Projeto: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Como nos relata CABRAL (2010), em 1997 iniciou-se o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) por iniciativa do MEC com intermédio da Secretaria de Educação a Distância (SEED), que realizaram parceria com governos estaduais e alguns municipais. Com o objetivo de inserir as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S) nas escolas públicas de ensino fundamental e médio criou-se a Comissão Estadual de Informática na Educação em cada Estado além do investimento em qualificação de profissionais e aquisição de equipamentos para escolas.

A Legislação Educacional Brasileira também acrescentou o uso das tecnologias através da Lei de Diretrizes e Bases (LDB, 1996), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

deixando claro que os alunos devem ser capazes de: “Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”. (BRASIL, 1997)

A prefeitura municipal de Porto Alegre investe em Tecnologias de Informação e Comunicação, sendo que quase todas as escolas municipais possuem Laboratórios de Informática recebendo assistência técnica da PROCEMPA (Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre) e os professores recebem formação organizada e agendada pela assessoria de Inclusão Digital da SMED. Observo que muitos ambientes informatizados não são utilizados na sua totalidade e potencialidades por diferentes motivos. É importante também dizer que quanto mais projetos e demonstração de trabalhos forem feitos, mais retorno em termos de assistência e assessoria teremos sempre que necessitarmos.

CABRAL (2010) nos diz que o momento é de se pensar sobre o uso pedagógico da tecnologia no meio escolar. Muitos educadores parecem ainda seguir os modelos baseados numa epistemologia empirista, com jogos educacionais estímulo-resposta. Skinner (1950-60) utilizava a “Máquina de Ensinar”, e nesta visão, hoje, os computadores são usados para “transmitir conhecimento”. Já Seymour Papert, com o computador (1960-70) seguindo uma epistemologia construtivista, propunha uma ferramenta educacional que promovesse a ação do aluno.

Segundo Valente (1993, apud CABRAL, 2010) o aluno poderá ser autor utilizando-se de aplicativos e softwares na elaboração de projetos de aprendizagem ou meio de comunicação (e-mail, sites de relacionamento, webcam) tendo assim oportunidade de criar, refletir compreender e controlar, produzindo música, textos, vídeos, apresentações.

1.2. Uma Escola Municipal e as Tecnologias

Apresentamos uma escola municipal de Porto Alegre desde suas características até os programas que oferece à comunidade escolar como

forma de melhor atendê-la. Nestes programas diferentes projetos tecnológicos são utilizados.

1.2.1 Contextualização

A Escola onde trabalho é heterogênea, socialmente falando, tanto étnico quanto religioso. Localizada em Porto Alegre, no Bairro Sarandi, Vila Elizabeth, atende crianças oriundas de ocupações irregulares: Vila Asa Branca Vila União, Vila Nova Brasília e Vila Respeito. No bairro Sarandi, no entorno da escola, existem cinco escolas Estaduais e duas municipais.

Grande parte da comunidade escolar é composta por uma população de baixa renda, já que a região não oferece emprego suficiente. Os moradores procuram trabalho em outras regiões da cidade, muitas vezes em subempregos, como catadores de resíduos ou em trabalhos informais. As dificuldades sociais sofridas pelas famílias de nossos alunos, agravadas pela miséria, tornam nossa escola um ponto de referência social. Por isso procuramos oferecer um ensino de qualidade através de estratégias articuladas com diferentes meios sociais e culturais para a construção de uma educação igualitária e democrática.

Nossa Escola Municipal de Educação Fundamental atualmente conta com a participação do Conselho Escolar, juntamente com a Equipe Diretiva, formada pela Direção, Vice Direção e Serviços: Supervisão Escolar, Orientação Educacional, e também com o apoio administrativo da Secretaria, Coordenação de Turno e Coordenação Cultural. Contamos ainda com outros setores que contribuem para o bom andamento e funcionamento da Escola, são eles: Biblioteca Dyonélio Machado, Laboratório de Aprendizagem, Laboratório de Informática, Laboratório de Matemática, Ciências e Robótica, Serviço de Nutrição, SIR (Sala de Integração e Recursos), Brinquedoteca, Guarda Municipal, Serviço de Limpeza e Conservação, Mecnografia e Almoxarifado.

Seguindo o pensamento: “Lugar de Criança é na Escola!” e preocupados em oferecer maiores opções a nossa comunidade escolar, a EMEF realiza diferentes projetos e oficinas em turno alternativo e também aos

finais de semana com o objetivo de contribuir para a formação integral dos alunos e para a melhoria da qualidade de vida da sua comunidade.

No decorrer da sua história, a escola tem conquistado o reconhecimento da comunidade em que está inserida. Durante esta caminhada, sempre buscamos qualificar os espaços e o trabalho para que nossa comunidade ao se sentir parte dele, se apropriasse da escola efetivamente. Através de diferentes atividades integradoras, as direções e equipes diretivas que por aqui passaram sempre estiveram voltadas para esta busca e qualificação, realizando atividades integradoras, eventos e datas comemorativas já tradicionais em nosso calendário.

Muito já se fez, mas temos consciência de que muito ainda poderemos fazer na busca por uma escola como espaço de conhecimentos para a construção de habilidades e competências, de indivíduos que saibam agir em uma sociedade mutante e complexa. Pensando nisto buscamos na tecnologia novas formas de chegar mais próximo desse ideal de ensino desejado.

Com a finalidade de promover a participação da comunidade e por entender que o aluno está inserido num contexto de relações, a escola tem aberto espaços para programas como: Turno Integral, Cidade Escola, Escola Aberta e Mais Educação.

O Turno Integral é uma forma de organização do espaço/tempo escolar visando à permanência do aluno por um maior número de horas na escola. A permanência das crianças e adolescentes nos dois turnos justifica-se pelas características e necessidades da vida das famílias, na sociedade atual. Hoje, pelas necessidades econômicas e sociais, os familiares trabalham fora e muitas vezes as crianças e adolescentes ficam sozinhos em casa, permanecendo muito tempo na rua, na frente da televisão ou cuidando dos irmãos, enquanto avós, pais, mães, tios, dentro de novas configurações familiares, buscam alternativas para resolver seus problemas básicos de sobrevivência. Também temos em nossa comunidade muitas crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, sujeitos à fome, à violência, ao abandono. Porém a escola de turno integral é mais do que simples abrigagem, pois seu principal objetivo é dar conta de atividades de

ensino e de atividades educativas. Nela está previsto inserir o aluno para além da educação formal; as atividades educativas visam à educação integral dos alunos, pois ele está sob a responsabilidade da escola por um período maior. A criança e o adolescente devem ser educados pela escola, pela família e pela comunidade, portanto, ainda há a possibilidade de parcerias para o atendimento dos alunos em instituições fora da escola.

No turno inverso são oferecidas aos alunos outras formas de aprender, com atividades que não repetem necessariamente o conhecimento formal, porém não desvinculadas do currículo; além do reforço escolar e das oficinas de letramento e matemática, são oferecidas oficinas que possibilitam a ampliação do conhecimento através da língua estrangeira, da música, da dança, das artes, dos esportes e dos jogos coletivos, da iniciação científica da robótica, da pesquisa e uso das mídias e diferentes tecnologias, ou mesmo de atividades de costura, tricô e de aproveitamento de materiais recicláveis que vão do lixo ao luxo, enfim, contemplando as múltiplas inteligências evidenciadas por Howard Gardner (1995).

As possibilidades se ampliam na medida em que os educandos permanecem mais tempo em uma escola que busca qualificar todo o processo educacional. Com a possibilidade de uma qualificação do aluno ampliando seus interesses, direitos sociais e a construção de novas relações interpessoais, a escola oferece ações educativas diferenciadas.

A proposta da transversalidade, do desenvolvimento de atividades artísticas, culturais, esportivas e de inclusão digital, bem como a inserção da comunidade local nestes processos educacionais de natureza inclusiva mostra ao grupo uma possibilidade de desenvolvimento harmonioso e democrático, e a emancipação dos sujeitos envolvidos.

A escola ao apresentar seus trabalhos utiliza uma combinação de mídias presentes no ambiente escolar: laboratório de informática, câmera/filmadora digital, celulares; mesa de rádio, microfones e amplificador de som entre outros que já fazem parte do cotidiano dos alunos para o desenvolvimento de projetos, com orientação dos professores, sobre temas em estudo ou temas transversais.

Também desenvolvemos o projeto Cidade Escola, que oferece oficinas de reforço didático utilizando-se das Tecnologias de Informação e Comunicação no contra turno: informática, com acesso aos e-mails, blogs e sites educacionais, construção de vídeos, Robótica, Projetos de Leitura, Construção de jogos de matemática e escrita, entre outras.

O Programa Escola Aberta é um Programa do Governo Federal, integrado pela escola desde 2005. O projeto consiste na oferta de atividades educativas, culturais, de esporte e de lazer nos finais de semana, a toda comunidade e particularmente para os jovens. O Programa conta com o apoio da Prefeitura de Porto Alegre, do MEC e da UNESCO. Seu objetivo é oferecer a inclusão social e a construção de uma cultura de paz e superação de violências, mediante a ampliação de atividades oferecidas, integrando escola e comunidade e visando contribuir para a redução da violência, tão presente em nossa sociedade. São oferecidas oficinas de capoeira, informática educativa, esportes como Basquete, Voleibol e Futebol, recreação, grafite, tricô e crochê, danças e artesanato.

O Programa Mais Educação foi criado pela Portaria Interministerial nº 17/2007, com o objetivo de aumentar a oferta educativa nas escolas públicas por meio de atividades optativas que foram agrupadas em macro campos como acompanhamento pedagógico, meio ambiente, esporte e lazer, direitos humanos, cultura e artes, cultura digital, prevenção e promoção da saúde, educomunicação, educação científica e educação econômica. O programa visa fomentar atividades para melhorar o ambiente escolar, tendo como base estudos desenvolvidos pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), utilizando os resultados da Prova Brasil de 2005. Esse programa iniciou em nossa escola no ano de 2009 e teve sua operacionalização mais efetiva em 2010.

A escola, em consonância com a LDB, atende alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE's), dentro dos princípios de igualdade e inclusão social, contando com o apoio da Sala de Integração e Recursos (SIR). Além disso, a escola oferece a comunidade escolar o

atendimento em turno inverso aos alunos com dificuldades de aprendizagem através do laboratório de Aprendizagem.

O corpo discente é formado por filhos de trabalhadores de baixa renda, alguns vindos de cidades do interior do Estado para a capital e outros da Região Metropolitana, à procura de salários mais dignos e melhor qualidade de vida. Muitos saem de suas cidades com expectativas de melhores condições de emprego e conseqüente construção de uma vida melhor para suas famílias. Diante da impossibilidade de concretização dessa expectativa, acabam povoando as inúmeras vilas periféricas e irregulares do bairro.

Os alunos são filhos e netos de pais e avós muito jovens que, muitas vezes, não sabem como orientá-los acerca de atitudes, normas e valores nos relacionamentos interpessoais e sociais. São famílias com algumas dificuldades em orientar e resolver problemas de conduta e comportamento de suas crianças e adolescentes no âmbito da escola e da sociedade de um modo geral.

Alguns adolescentes mostram-se desmotivados para o estudo, fazendo com que os professores busquem cotidianamente, elaborar atividades que despertem o interesse de seus alunos. Evidenciam-se, nesse grupo, aspectos referentes à erotização e sexualização precoce, conseqüência de fatores relacionados ao contexto de vida. Mas por outro lado existem grupos de alunos que estudam e acreditam na escola, desafiando o corpo docente a remodelar sua metodologia.

Os educadores da Escola possuem formação pedagógica, de nível universitário e também especialização; alguns possuem pós-graduação em nível de Mestrado e Doutorado. Contudo, a formação continuada e permanente é necessária seja através das reuniões pedagógicas semanais, formações oferecidas pela própria escola ou mantenedora (SMED), ou cursos conforme o interesse individual. Nosso compromisso deve ser ético, pedagógico, político e social nessa nova educação desafiadora.

1.2.2 Justificativa ao Uso das Tecnologias

Os alunos pertencem a uma geração tecnológica, mas nem todos tem acesso a esses recursos fora do ambiente escolar. Se por um lado temos tantos avanços tecnológicos, ainda há muitos cidadãos em situação precária: analfabetismo, desemprego, fome, falta de moradia, inclusive de saneamento básico, onde a tecnologia não faz parte de seu dia-a-dia. Consequentemente os professores devem adaptar-se e qualificarem-se para apresentar novas formas de aquisição e construção do conhecimento, de maneira que o aluno não fique excluído da sociedade globalizada a qual pertence. Conforme LIBÂNEO e OLIVEIRA (1998, apud GARROSSINO) a importância da inovação tecnológica leva estudiosos a chamá-la de sociedade do conhecimento ou de sociedade tecnológica:

Na atualidade, as pessoas aprendem na fábrica, na televisão, na rua, nos centros de informação, nos vídeos e no computador, e, cada vez mais, ampliam-se os espaços de aprendizagem (LIBÂNEO, 2007, p. 52).

Pensar formas de ensinar e aprender, de organizar o trabalho, na ação educativa, nas metodologias de trabalho significa pensar em formas de estimular o desenvolvimento mental, social e cultural das crianças, jovens e adultos da nossa escola. Significa pensar mais em “como ensinar” do que “o que ensinar”, conforme destaca Arroyo (2000).

Como disposto no Artigo 8º da Resolução 008/06 do Conselho Municipal de Educação:

O espaço físico para o funcionamento de escolas de Ensino Fundamental, a ser construído ou adaptado, deve estar em consonância com o Código de Edificações do Município, a ação pedagógica, a especificidade dos sujeitos a serem atendidos e da comunidade onde está inserida, contemplando: ...VI. Recursos audiovisuais que possibilitem a utilização das tecnologias educacionais.

ALMEIDA (2011) diz que o abrangente uso das tecnologias digitais, marcadamente pelos computadores e pela internet, favoreceu o desenvolvimento de uma cultura midiática e consequentemente de uma configuração social digital em nosso modo de pensar, criar, produzir, comunicar, aprender – viver. Sendo as tecnologias móveis e a web 2.0, principalmente, as responsáveis por grande parte dessa nova configuração social do mundo que se entrelaça com o espaço digital. A escola é desafiada a

conviver com as transformações tecnológicas trazidas pelos alunos, crianças e adolescentes habituados a usar jogos eletrônicos e dispositivos móveis, a produzir, interagir e compartilhar informações através das redes sociais. Os estudantes nascidos após a década de 1980, pós internet, chamados por “geração y” sentem falta destas tecnologias na metodologia pedagógica das instituições educacionais.

Em função disso, educadores devem apropriar-se da funcionalidade e diferentes possibilidades de interagir com TDIC (tecnologias digitais de informação e comunicação) desenvolvendo atividades pedagógicas que venham contribuir para a construção do conhecimento.

De acordo com ALMEIDA (2011) a inclusão das TDIC na educação depende de políticas públicas para a inclusão social e para a inserção da população na sociedade digital.

Como nos diz SANCHÉZ (2002) para integramos as TIC’S no currículo devemos necessariamente articular o uso pedagógico destas em sala de aula, incorporando seu uso, com o objetivo de aprender e não para simplesmente utilizar-se delas.

A educação deve contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária, formando cidadãos capazes de pensar, criar e agir de forma harmoniosa e produtiva em prol da humanidade. As escolas devem estar preparadas para oferecer as novas gerações (geração tecnológica) uma formação intelectual, emocional e física, inserindo em seu contexto as novas tecnologias da informação e da comunicação, baseado em quatro pilares da educação: aprender a ser, aprender a pensar, aprender a fazer, aprender a conviver.

O educador Bernardo Toro elaborou sete itens importantes na formação da geração tecnológica. Para ele os estudantes devem ser capazes de:

- a) Dominar a leitura, a escrita e as diversas linguagens utilizadas pelo homem;
- b) Fazer cálculos e resolver problemas;
- c) Analisar, sintetizar e interpretar dados, fatos e situações;
- d) Compreender seu contexto social e atuar sobre ele;
- e) Receber criticamente os meios de comunicação;
- f) Localizar, acessar e usar melhor a informação

acumulada; g) Planejar, trabalhar e decidir em grupo (apud NAUFFAL, 2002, p. 1).

1.2.3 Tecnologias Disponíveis na escola

A EMEF, na qual foi realizada a pesquisa, é privilegiada em tecnologias da informação e comunicação com diferentes ambientes para utilização em aulas e atividades diferenciadas:

- a) Sala de vídeo com Datashow com telão, tv, vídeo cassete, aparelho de dvd, caixas de som, rádio/toca cd, cpu com acesso a internet.
- b) TV Móvel com aparelho de dvd: para circular nas salas de aula;
- c) Laboratório de Informática com espaço para trinta computadores, atualmente vinte estão instalados aguardando a chegada dos demais.
- d) Laboratório de Robótica com seis computadores com programação RoboLab®, sendo dois com ponto de internet, e seis Kit's LEGO® 9793 para trabalhos em grupo;
- e) Mesa de Rádio com caixas de som acopladas e instaladas no pátio;
- f) Caixas Amplificadoras com microfones sendo uma pequena com entrada usb e rádio;
- g) Retroprojektor;
- h) Datashow acoplado ao notebook com Telão;
- i) Aparelhos de som com rádio e cd e com entrada de usb;
- j) Máquina fotográfica digital com filmadora;
- k) Laboratório de Aprendizagem com um computador para atendimento aos alunos com dificuldades de aprendizagem;
- l) Sala de Integração e Recursos (SIR) com dois computadores e um notebook: um para uso administrativo e um para atendimento aos

alunos com necessidades especiais, o notebook para atendimento dos alunos com necessidades especiais em sala de aula; A sala também possui um teclado especial para alunos com necessidades especiais;

- m) Dois computadores na Biblioteca: um para uso Administrativo e um para uso em pesquisas;
- n) Dois computadores na sala dos professores para utilização no seu planejamento, pesquisa ou uso pessoal;
- o) Também para uso administrativo os setores são contemplados com computadores e impressoras: SOE, Supervisão, Direção e Secretaria.

2. MUDANDO A PRÁTICA DOCENTE

Pensar na ação educativa para uma geração tecnológica significa pensar em formas de estimular o desenvolvimento mental, social e cultural formando educandos para suas vidas como cidadãos que criam, planejam e interferem na sociedade.

A escola já não é mais um ambiente de transmissão de conhecimento e sim de construção, de desenvolvimento de habilidades e competências. Para tornar aulas interessantes e significativas não basta introduzir TIC's deve-se também mudar as práticas educativas deixando-as mais criativas. Com o professor não sendo mais o centro do conhecimento, o aluno tornou-se sujeito da construção da aprendizagem através de sua própria reflexão e atuação.

Para ter êxito, a educação, como nos diz Zabala (2002), deve promover o interesse dos alunos. Deste modo propomos métodos globalizados (os centros de interesse, a pedagogia de projetos, o uso de tema gerador, os projetos de pesquisa) que organizem a aprendizagem a partir de situações, temas ou ações onde as Tecnologias da Informação e Comunicação aparecem inseridas pela pesquisa, pela ação do sujeito sobre o objeto do conhecimento em uma proposta de construção do mesmo.

Podem ser trabalhadas temáticas do cotidiano, como os temas transversais (ética, meio ambiente, pluralidade cultural, saúde, orientação sexual); os temas culturais, como a questão do gênero, da etnia, da sexualidade, da mídia, núcleos conceituais: como espaço, tempo, a vida e suas transformações, e as atividades humanas que incluem o brincar, o trabalho e a cultura; articulando-se aos conteúdos básicos que precisam ser tratados

em cada ano-ciclo aprendendo a trabalhar em grupo, a pesquisar, a cooperar, a construir coletivamente.

Considerando esta proposta, concordamos com Doll (2004) quando diz que uma metodologia atual deva atender: diferença entre alunos (idade, contexto sociocultural, biografia, experiência, aptidão, etc); interesses e necessidades dos alunos; interesses e necessidades dos professores; diferentes canais de comunicação (línguas orais, escritas, linguagem de música, imagem, filme); autonomia e participação dos alunos, instigando-os a criatividade, capacidade crítica, investigação; diferentes formas sociais de trabalho (individual, grupal, turma, comunidade); objetivos de ensino; especificidade da matéria, assunto, disciplina, projeto, considerando que a proposta de um enfoque globalizador contempla a diversidade de características presentes no espaço da sala de aula, possibilitando aprendizagens significativas para alunos e professores.

2.1. Projetos Escolares com TIC'S

Na atualidade a maioria das escolas coloca muita expectativa nas tecnologias como instrumento auxiliar da educação principalmente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que desempenham papel importante como ferramenta de construção do conhecimento, das quais devemos tirar o melhor proveito. Podemos listar uma série de benefícios que Projetos Escolares com TIC's oferecem aos nossos alunos:

- Aplicar de forma interdisciplinar o conhecimento de várias disciplinas;
- Promover atividades que gerem cooperação socializando conhecimento nos projetos;
- Avaliar desempenhos e resultado final;
- Gerar hábitos de trabalho;
- Gerar reflexão sobre ações a serem tomadas;

- Desenvolver o senso de responsabilidade dividindo tarefas e materiais;
- Proporcionar vivências e reflexões, buscando no educando o autoconhecimento em Nível de possibilidades e limitações;
- Criar e garantir espaços para a prática da participação, do respeito à pluralidade, sensível à criatividade dos sujeitos do processo educacional;
- Desenvolver um conhecimento coletivo em um trabalho de criação e recriação, oportunizando o direito de pensar, produzir e dirigir este conhecimento, tornando-se multiplicadores e coautores deste processo;
- Ser sujeito ativo desenvolvendo a autoestima;
- Desenvolver diferentes habilidades e competências em situações que desafiam o raciocínio.

2.1.1. Projeto de Educação Tecnológica: Robótica

A Robótica, se bem explorada, pode ser combinada em áreas multidisciplinares, que integram diferentes disciplinas. Trabalhar com robótica nos permite solucionar diferentes problemas presentes no dia a dia. Como ela estimula a criatividade e inteligências múltiplas, é possível explorar alguns aspectos de pesquisa, construção e automação.

...robótica educacional caracteriza-se por criar ambientes de aprendizagem que reúnem materiais compostos por peças diversas, motores e sensores controláveis por computador e softwares que permitam programar de alguma forma o funcionamento dos modelos montados. (Petry apud WERNER, 2002, p. 1).

A robótica está mais interligada ao nosso meio diário do que imaginamos, pois, hoje a maioria dos eletrônicos que utilizamos associa um elemento mecânico a um *software* de comando, o que caracteriza um robô.

Os robôs são muito úteis em pesquisas e trabalhos que envolvem situações de riscos para os seres humanos, desarmadores de bombas ou em

resgates em áreas de risco, ou até mesmo utilizados em lugares inacessíveis, como, por exemplo, outros planetas.

A aplicação de robótica na escola possui raízes em duas teorias de ensino/aprendizagem: o construtivismo, cujo principal proponente é Jean Piaget; e o construcionismo, sugerido por Papert no esteio do trabalho de Piaget (KLOC, 2009, p. 1396).

Segundo o construtivismo o homem constrói seu conhecimento através de experiências vividas. Dessa forma o aluno que participa das aulas de robótica potencializa suas vivências criando e realizando coisas novas. Conjuntamente também está inserido no construcionismo, pois se utiliza da tecnologia para a realização de suas atividades.

De acordo com Papert (1993, pág 146), a aprendizagem é facilitada e melhorada se o aluno construir algo de concreto, como por exemplo, uma maquete, um modelo, um programa de computador, algo que possa ser visto e analisado (apud KLOC, 2009, p. 1397).

A Robótica Educacional é a aplicação da tecnologia, possibilitando expandir o ambiente de aprendizagem de forma lúdica, desafiante, utilizando na sua montagem peças Lego, sucatas e o computador, para dar animação aos modelos criados. Existe a troca entre professor e aluno, um crescimento constante e recíproco.

A robótica aliada à educação propõe uma maior interação professor/aluno, permitindo que ambos experimentem, através da busca, um aprendizado constante. Assim, a robótica educacional transforma a aprendizagem em uma vivência divertida e construtiva, levando para dentro da escola os princípios da ciência e da tecnologia (GROCHOCKI, 2012, p. 7).

Nas aulas de robótica o aluno aprende a usar ferramentas tecnológicas com o objetivo de solucionar problemas e cumprir tarefas, de forma mais eficiente e ágil. Com a construção dos protótipos ele analisa e testa suas hipóteses. Com o uso da programação dos movimentos do robô avalia funcionalidades e projeta novas funções ou alterações estruturais.

A proposta visa preparar o aluno não apenas para ser usuário de ferramentas tecnológicas, mas também para ser capaz de criar e resolver problemas, bem como para usar os vários tipos de tecnologia de forma racional, eficiente e significativa (GROCHOCKI, 2012, p. 8).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais há objetivos para os quais os alunos do ensino fundamental podem ser estimulados através da robótica:

- Apresentar no dia-a-dia atitudes de cooperação, solidariedade respeitando o outro, posicionando-se de maneira crítica e responsável e construtiva, mediando conflitos através do diálogo, tomando decisões coletivas são atingidas através de trabalhos em grupo e dividindo tarefas como é necessário nos trabalhos com robótica;
- Através do estudo com a robótica os alunos melhor observam o ambiente onde vivem refletindo sobre melhores formas de interagir com o meio buscando soluções para situações problemas exercendo a cidadania;
- Na robótica o aluno utiliza de diferentes linguagens para expressar seus estudos e conclusões: oral, gráfica, midiáticas, construções e programações;
- Nos trabalhos de pesquisa e estudos de caso com a robótica, os alunos necessitam saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir o conhecimento;
- Na robótica o aluno necessita utilizar do pensamento lógico, sua criatividade e intuição para analisar criticamente a realidade, solucionando problemas;
- Segundo os Parâmetros Curriculares o conhecimento científico e tecnológico deve ser cada vez mais valorizado e inserido na educação para a formação de um cidadão mais crítico e porque o mundo hoje sente a necessidade do uso de recursos tecnológicos em todos os setores da vida humana;

GROCHOCKI (2012) afirma que a Robótica Educacional é muito importante para a construção do conhecimento do aluno. É através da observação que se dá a experimentação analisando resultados e refletindo sobre as estratégias utilizadas na resolução de problemas reformulando atitudes se necessário.

É importante termos em mente que fazer da experiência educativa algo puramente técnico seria desvalorizar o caráter humano no desenvolvimento da pessoa. Neste sentido a importância do estímulo à curiosidade, imaginação,

emoção, intuição do aluno e do professor, associados aos trabalhos de pesquisa científica (Paulo Freire, 1997). Sendo assim, a escola pode seguir diferentes trajetórias para oferecer a sua comunidade, através do seu projeto político-pedagógico, uma escola mais prazerosa e aprendente.

Com o crescente desenvolvimento tecnológico, tornou-se necessário utilizar, na educação, novas estratégias para um aprendizado mais envolvente, criativo e motivador para que valores como habilidades e competências, que podem ser adquiridos na escola e levados para a vida toda, tenham espaço e sejam valorizados no ambiente escolar.

A inclusão da robótica no cotidiano escolar é de fundamental importância não só para o desenvolvimento intelectual do estudante, mas também para sua interação com o mundo e para o desenvolvimento da sua capacidade de trabalhar em grupo. O uso de sucata, por exemplo, leva-o a perceber a importância da reciclagem e da contenção de desperdício, estimulando sua consciência ecológica.

A robótica desenvolve diversas habilidades, como, por exemplo, motricidade, raciocínio, socialização, além de despertar nos participantes uma reflexão sobre a importância do homem no mundo, tornando-se, assim, uma ferramenta importante segundo os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) e a LDB (Lei de Diretrizes e Bases).

Na escola pesquisada, a robótica é aplicada a alunos do 2º e 3º ciclos do Ensino Fundamental, em seu turno ou contra turno, conforme organização curricular, com auxílio do professor referência ou especializado, facilitando a aplicabilidade de um trabalho que desenvolva a integração entre as diferentes áreas de conhecimento.

Em ambiente próprio e específico, o Laboratório de Robótica conta com: seis computadores; com software RoboLab® para a programação dos protótipos; dois pontos de internet para realização de pesquisas; seis maletas Kit Lego® 9793 e uma mesa com especificações necessárias ao desenvolvimento de tarefas. Nesse ambiente os alunos trabalham em grupo

para solucionar problemas que são lançados nas aulas como estímulo à pesquisa e teste.

Baseado na busca de novas formas da exploração do desenvolvimento de aprendizagens e da imaginação das crianças o projeto baseia-se nos seguintes objetivos gerais: desenvolver múltiplas inteligências (emocional, lógico-matemática, verbal-linguística, espacial, musical, física-cinestésica, naturalista, moral, etc.); desenvolver habilidades (percepção visual, planejamento, iniciativa, realização, criatividade, imaginação, estética, etc.). Apresentando como objetivos específicos: criar e montar protótipos (a partir de modelos ou não) utilizando kit's Lego® ou Sucata; adquirir novos conhecimentos, aumentando sua habilidade de análise e síntese através da prática criativa em reflexão e tomada de decisões; aplicar o uso da tecnologia para desenvolver habilidades e competências; aumentar sua autoestima e responsabilidade como o resultado do seu fazer tecnológico; organizar-se de forma a melhor executar atividades em grupo dividindo materiais, respeitando e valorizando o outro; descobrir o prazer em conhecer, compreender, construir, reconstruir, dividir e formar parcerias com objetivo único.

Os alunos são desafiados de maneira interdisciplinar valorizando conhecimentos e habilidades prévias, e estimulados a avançar na exploração, pesquisa e solução de novos problemas propostos, com satisfação nos resultados obtidos. Nesta etapa ocorre a contextualização do trabalho.

Iniciando-se a construção das montagens relacionadas à situação-problema proposta na contextualização, o trabalho prático inicia com mediação do professor que ouvirá diferentes ideias e opiniões negociando conflitos e orientando quanto ao uso racional e efetivo da tecnologia.

Os educandos pensam sobre a funcionalidade, experimentando, observando, analisando, corrigindo possíveis erros e validando o projeto.

Dando continuação ao trabalho primeiramente desenvolvido é proposto um novo desafio relacionado ao tema, estimulando os alunos a ampliar aprendizagens exercendo o desejo de aprender e conhecer coisas, equilibrando a relação habilidades-desafios.

Algumas perguntas podem orientar o sempre indispensável registro da experiência da leitura do mundo. Por exemplo, o que, com quem e como nos organizamos? Quais as nossas dificuldades e facilidades? O que não conseguimos fazer? Onde avançamos? Quais os conflitos, retrocessos, aprendizagens e ensinamentos observados? Quais as descobertas mais significativas da experiência, os êxitos, os problemas a enfrentar, as sensações, emoções e relações criadas e estabelecidas durante a realização das várias atividades? O que deu mais prazer e mais medo? Como conseguimos superar as dificuldades e os problemas surgidos? Enfim, o que devemos fazer de novo e o que não vale à pena repetir?

O projeto possibilitará o desenvolvimento da criatividade, das relações entre as pessoas, do trabalho em equipe, da ética e da cidadania, proporcionando prática de ações que desenvolva nos alunos motivação, memória, linguagem, atenção, percepção, emoção, dentre tantas outras.

A participação em campeonatos e/ou momentos de interação com outras escolas, ou entre os grupos da escola, desenvolvendo projetos comuns ou diferenciados, proporcionam ao educando colocar em práticas suas habilidades e competências desenvolvidas durante a oficina. Nesse momento o aluno pode demonstrar conhecimentos e capacidade tecnológica adquirida. As equipes se empenham com projetos e pesquisas sobre o meio ambiente e qualidade de vida. O resultado costuma superar a todos pela criatividade, autonomia e cooperação dos alunos. As participações em eventos, apresentações, seminários, simpósios, conferências, campeonatos continuam, dando voz e vez ao trabalho realizado pelos alunos.

A avaliação do projeto é uma constante, pois estamos sempre em busca de novos horizontes que tragam algum efetivo aprendizado aos alunos. Esta também é realizada pelos alunos sobre seu desempenho nas atividades propostas, respondendo as questões: Adquirimos conhecimentos novos? Quais as nossas dificuldades, que precisam ser sanadas na continuidade do projeto? O que aprendemos nos eventos em que participamos?

Os educandos participam de diferentes atividades a nível científico como estímulo ao aprendizado, dentro das quais podemos citar: FLL (First

Lego League) campeonato que teve origem nos Estados Unidos e hoje, envolve mais de 32 países; Mostratec (Mostra de Trabalhos Tecnológicos); Salão Jovem Cientista da UFRGS; OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica) o mais importante deles, pois além das atividades práticas os alunos respondem uma prova teórica científicos envolvendo linguagem e raciocínio lógico matemático, onde os alunos competem com estudantes de todo o país. Nossos alunos participam desde 2008 apresentando um resultado crescente. No ano de 2012, 25 alunos receberam medalhas a nível Nacional.

Na sequência destacamos sites importantes de eventos onde as escolas, da rede municipal de ensino de Porto Alegre, com aulas de robótica participam:



Figura 01: Site OBR - <http://obr.org.br/>

No site da Olimpíada Brasileira de Robótica, figura 01, os alunos e professores encontram todas as informações sobre o evento: prova prática e teórica. Somente os professores de qualquer parte do país, podem fazer o cadastro da escola, pública ou privada, e de alunos que realizarão as provas individuais (teórica) e em equipes (prática). A OBR procura incentivar jovens nas áreas científico tecnológicas. É uma olimpíada científica brasileira apoiada pelo CNPq.



Figura 02: Site campeonatos FLL - <http://aprenderfazendo.org.br/torneios/>

Através do site do Instituto Aprender Fazendo, figura02, os alunos, com auxílio dos professores, inscrevem suas equipes nos eventos FLL e podem participar dos fóruns trocando ideias com membros de outras equipes, sobre as missões a serem cumpridas, sobre a pesquisa a ser realizada e também sobre dúvidas de programação.



Figura 03: Site da Mostratec - <http://www.mostratec.com.br/pt-br>

Através do site da Mostratec, figura 03, os alunos tem acesso a notícias sobre a mostra de trabalhos tecnológicos, podendo inscrever seus trabalhos científicos ou participar dos eventos de robótica educacional.

No site da UFRGS: <http://www.ufrgs.br/> alunos tem acesso a diferentes notícias e informações científicas, inclusive sobre o salão jovem UFRGS no qual poderão inscrever trabalhos científicos.

O Colégio Marista todo ano promove um desafio de robótica que é aberto às escolas municipais de Porto Alegre e através de seu site podemos obter informações importantes: <http://colegiomarista.org.br/>

Um site importante que traz informações sobre eventos nos quais as escolas de Porto Alegre participam é o da secretaria municipal de educação: <http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/robotica/>

2.1.2. O Blog contribuindo com a visibilidade da robótica

De acordo com BOEIRA (2011), Blog vem do termo Weblog, que é constituído pelas palavras inglesas web, que no caso significa rede (da internet) e log designa o registro regular de atividade, ou seja, diário de bordo. Sendo assim podemos fazer uma tradução livre como “diário online”.

O registro no blog pode ser através de textos, imagens, vídeos, músicas, sobre assunto específico ou não. As postagens possuem título, data e autor da publicação, podendo receber comentários. Eles poderão ser restritos, utilizando usuário e senha para visualização, ou público, onde qualquer pessoa que tenha acesso a internet e ao endereço do blog, poderá visita-lo.

Blogs ampliam as possibilidades de compartilhar informações de forma criativa e prazerosa onde os alunos são leitores e escritores formadores do próprio conhecimento.

Blog's além de ser utilizados para trocar ideias e atividades abrangem o espaço para dar voz ao aluno, que pode comentar sobre diferentes assuntos sugeridos em postagens, além de postar fotos e vídeos de tarefas realizadas e exercitar a leitura e escrita, refletindo sobre experiências vividas em aula.

O resultado final do conhecimento adquirido e compartilhado é muito maior do que aquele que seria gerado por meio do envolvimento individual. (PALLOFF e PRATT apud FERNANDES, 2003, p. 38).

A Equipe de Robótica da escola se utiliza do Blog como forma de divulgar atividades realizadas para os demais alunos da escola, para a rede municipal como um todo e para diferentes equipes de algum evento que esteja acontecendo no momento. Para isto utilizam diversas ferramentas tecnológicas. Esta forma de registro estimula habilidades como autonomia, reflexão, trabalho coletivo, diálogo, leitura, escrita, raciocínio lógico, participação ativa na construção do pensamento e da expressão por meio de ferramentas tecnológicas.



Figura 04: Blog da escola 2010 - <http://jgfl2010.blogspot.com.br/>

A **Equipe Smart Einstein** visitou a cidade de Coxias do Sul para participar do Desafio Senesrot Soluções de Robótica Educacional, parte do torneio First Lego League (FLL). O objetivo da temporada 2012-2013 é fazer com que os participantes estudem o tema do envelhecimento e proponham soluções inovadoras para manter qualidade de vida na terceira idade. Nossa equipe (que, neste ano, também foi destaque na Olimpíada Brasileira de Robótica) desenvolveu um trabalho muito legal sobre **alimentação saudável para idosos**, que contou com a participação da comunidade escolar do João Goulart. Parabéns, estudantes! Confira as imagens e o vídeo produzido para o evento.

Arquivo do blog

- ▶ 2013 (1)
- ▼ 2012 (126)
 - ▼ Dezembro (3)
 - ▶ É tempo de férias escolares no João Goulart!
 - ▶ Estudantes do João Goulart são premiados na OBAREP
 - ▶ Participe e vote nos vídeos do Turno Integral!
 - ▶ Novembro (17)
 - ▶ Outubro (24)
 - ▶ Setembro (11)
 - ▶ Agosto (18)
 - ▶ Julho (4)
 - ▶ Junho (20)
 - ▶ Maio (10)
 - ▶ Abril (8)
 - ▶ Março (11)
- ▶ 2011 (24)
- ▶ 2010 (39)
- ▶ 2009 (77)
- ▼ 2008 (65)
 - ▶ Dezembro (7)
 - ▶ Novembro (10)
 - ▶ Outubro (10)
 - ▶ Setembro (12)
 - ▶ Agosto (15)
 - ▶ Julho (8)
 - ▶ Junho (3)

Nossa lista de blogs

- ▶ **"É Tempo de Turno Integral" Reciclagem de Lixo**
- ▶ **Blog da Educação Física** Esportes - jogos físicos aula de C12 + C13
- ▶ **TRIBO DA ZONA NORTE E COMEÇA 2012!**

Figura 05: Blog da escola 2012 - <http://joagoulart.blogspot.com.br/>

3. A VISÃO DO ALUNO SOBRE O USO DAS TIC'S E SOBRE A ROBÓTICA

Aqui apresentamos os gráficos e dados referentes à pesquisa feita com os alunos. Os alunos demonstraram em suas respostas o quanto a robótica auxilia na aquisição de novos conceitos, nas diferentes áreas do conhecimento, desenvolvendo novas habilidades.

3.1. Abordagem e Tipo de Pesquisa

A pesquisa que apresentamos a seguir usa uma abordagem qualitativa buscando entender o uso da TIC'S nas aulas de Iniciação Científica – Robótica refletindo-se nas aulas curriculares da escola. Também apresenta uma parte quantitativa de dados tecnológicos da escola como forma de constatação da realidade.

Tais informações foram coletadas, analisadas e classificadas percentualmente para a elaboração de gráficos e tabelas. Assim podemos identificar o grau de conhecimento dos alunos sobre as tecnologias que a escola oferece. Também coletamos opiniões, impressões, hábitos e comportamentos referentes ao uso destas tecnologias no ambiente escolar, principalmente sobre a robótica. Como instrumento de coleta de dados usei um questionário com questões fechadas e abertas. Antes da aplicação do mesmo foi aplicado um pré-teste para validação do instrumento de pesquisa.

3.2. Dados e Discussão

Em uma escola municipal de ensino fundamental de Porto Alegre, vinte questionários foram distribuídos ao grupo de alunos. Este grupo apresenta as seguintes características conforme gênero, idade e ano escolar.

O Gráfico 01 demonstra que dos alunos entrevistados 60% são meninos e 40% meninas.

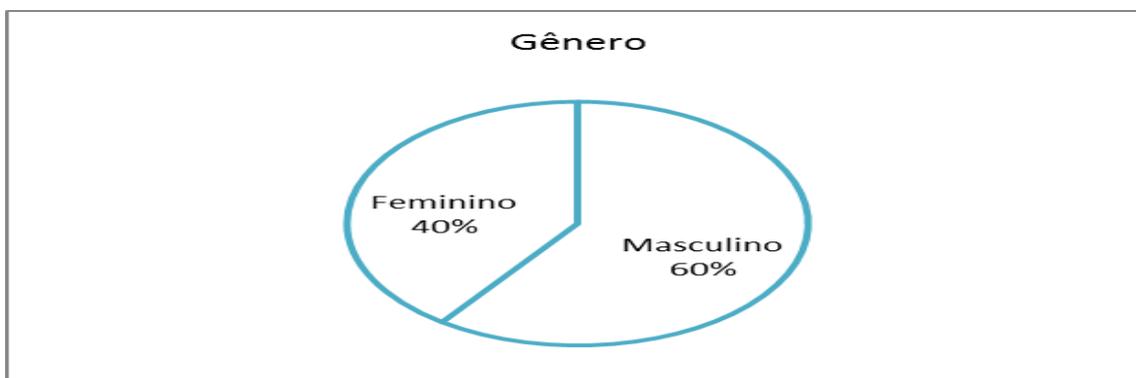


Gráfico 01: Divisão por gênero da amostragem. Valor base para cálculo do percentual: 20 questionários.

O Gráfico 02 apresenta as diferentes idades que os alunos da amostragem apresentam: entre 11 e 15 anos.

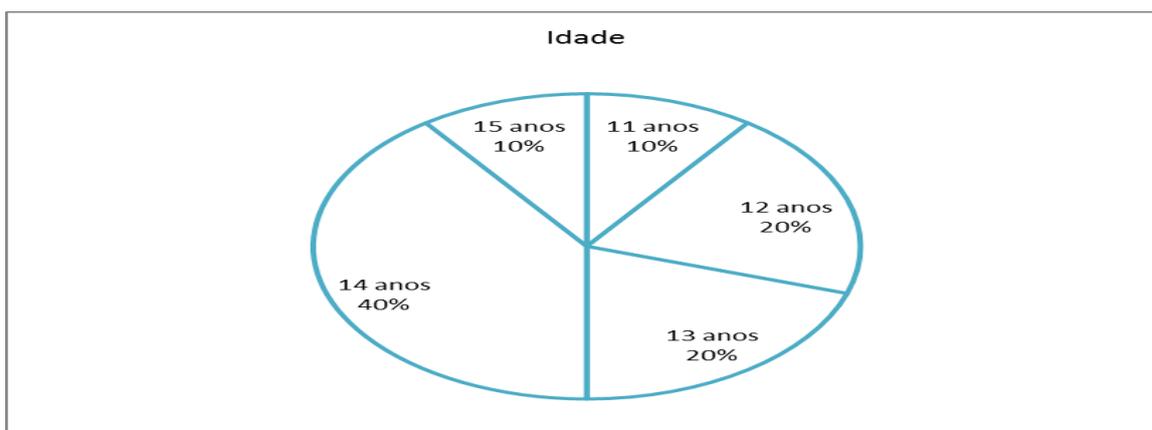


Gráfico 02: Divisão por idade da amostragem. Alunos entre 11 e 15 anos.

Os alunos do projeto de robótica pertencem a diferentes anos curriculares do ensino fundamental, conforme demonstrado no Gráfico 03..

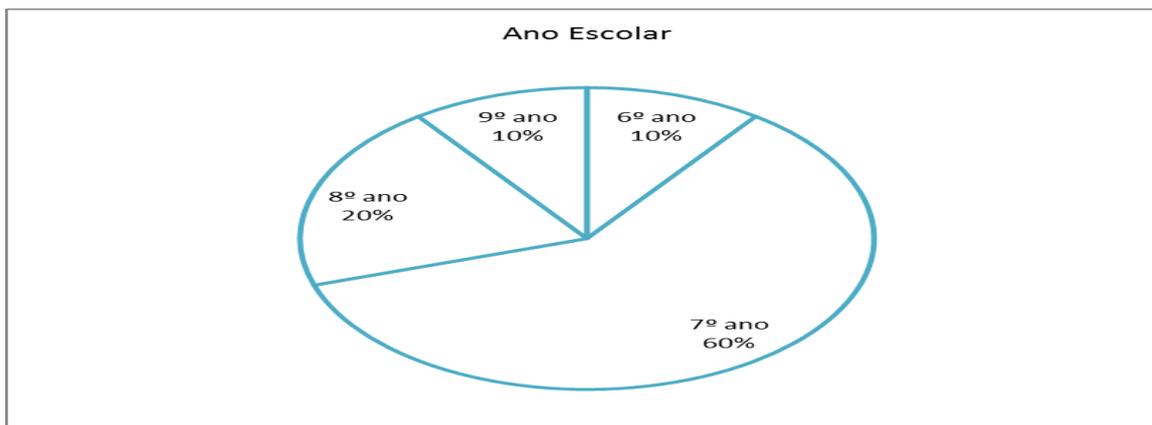


Gráfico 03: Divisão por ano de escolaridade, com base em nove anos letivos. Alunos entre o 6º e o 9º anos letivos.

Da amostragem através do instrumento de pesquisa aplicado nos alunos obtive os seguintes resultados:

1. Você conhece as tecnologias que a escola oferece?

A escola oferece uma série de tecnologias que podem ser utilizadas em diferentes momentos: em aulas regulares, aulas de reforço escolar no contra turno, através de Projetos como Turno Integral, Cidade Escola Rede, Mais Educação, Escola Aberta ou eventos escolares diferenciados: Aniversário da Escola (26 março), Dia da Saúde (mês de abril), Dia da Família (mês de maio), Festas Juninas, Jogos Escolares (em geral ocorre no mês de outubro), Festividades de final de ano, outras as datas de entregas de avaliações onde ocorrem as avaliações participativas. Citam-se as tecnologias: Laboratório de Informática, Laboratório de Robótica, Sala de Vídeo, TV móvel com DVD, Aparelhagem de som, Mesa de rádio, Datashow, Câmera Fotográfica / Filmadora Digital, etc.

Em relação a essas tecnologias, conforme percebemos no gráfico 04, 70% dos alunos conhecem todas as tecnologias oferecidas pela escola, 20% conhece algumas e 10% conhece a maioria.

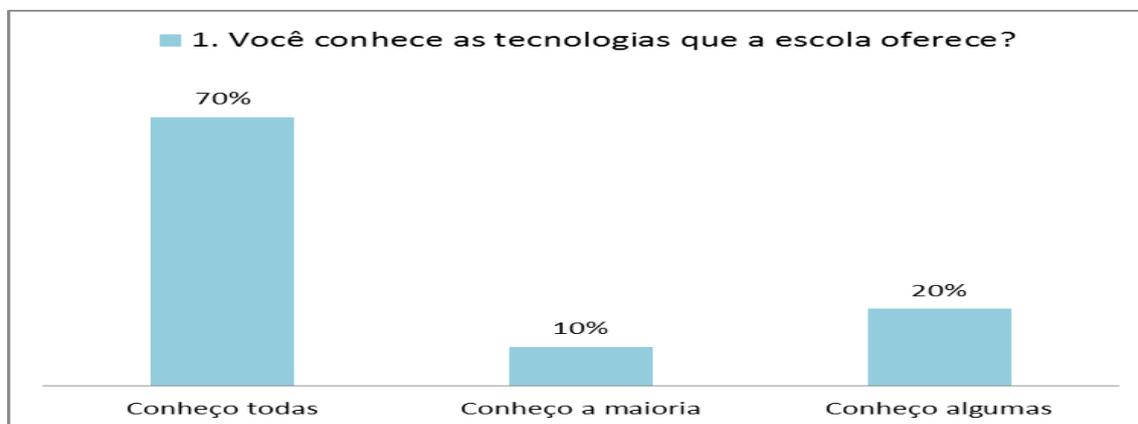


Gráfico 04: Conhecimento das tecnologias da escola pela amostragem de alunos.

2. Quais as tecnologias da escola que você tem conhecimento?

Podemos evidenciar que nem todos os alunos se dão conta que equipamentos da escola são considerados tecnologias. Também equipamentos que são utilizados em aula, mas não são manuseados por eles não foram considerados no gráfico 05. Assim como a impressora e o microscópio que não estavam listados no instrumento de pesquisa foram constatados por 30% dos alunos.

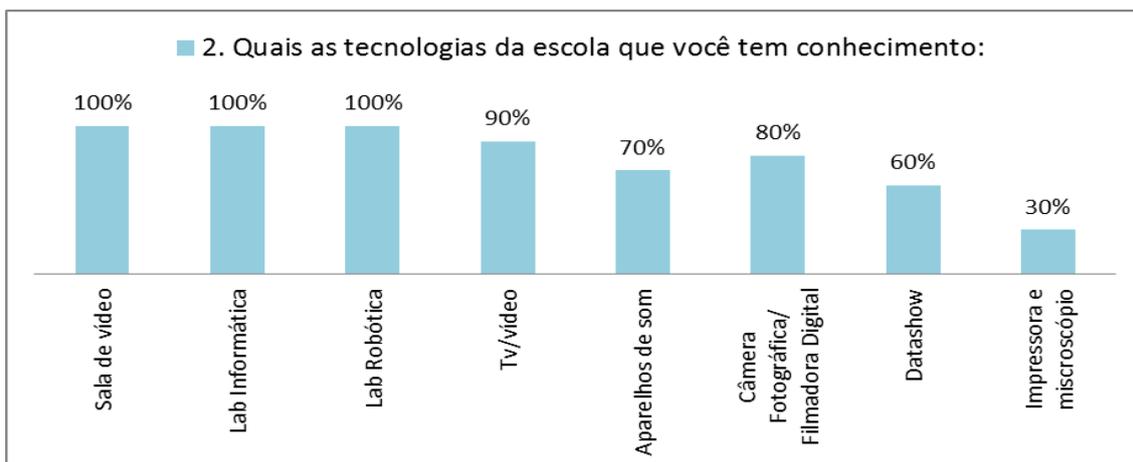


Gráfico 05: Levantamento por equipamento ou ambiente tecnológico da escola que a amostragem de alunos tem conhecimento.

3. Das tecnologias citadas os alunos evidenciaram sua utilização e frequência de uso, nas aulas de Robótica Educacional, conforme a tabela 01:

3. Mídias que utilizo	Forma de utilização	Frequência de uso
Vídeo	Apresentações / Missões dos Campeonatos	Quase sempre
Computadores	Pesquisa/ Programação	Sempre
Notebook	Apresentações / Programações / Eventos	Sempre nos eventos
Laboratório de Robótica	Trabalhos de robótica	Sempre
Datashow	Apresentações de robótica	Sempre nos eventos
Câmera Fotográfica/ Filmadora Digital	Fotografar e filmar aulas	Sempre
Celular	Fotografar/ Filmar/ Cronometrar Missões	Sempre
Outras tecnologias: impressora	Imprimir trabalhos de pesquisa	Sempre em eventos
Outras tecnologias: pendrive	Salvar trabalhos, fotos, programações.	Sempre em eventos
Outras Tecnologias: microscópio	Em trabalho de pesquisa	Raramente

Tabela 01: Levantamento por equipamento ou ambiente tecnológico da escola que a amostragem de alunos evidenciou uso, forma de uso e frequência de uso nas aulas de Robótica.

4. Conforme evidenciamos no gráfico 06, os alunos percebem as tecnologias como importantes para a qualidade de ensino, facilitando o trabalho do professor. Como as tecnologias aproximam alunos e professores facilitam a construção do conhecimento.

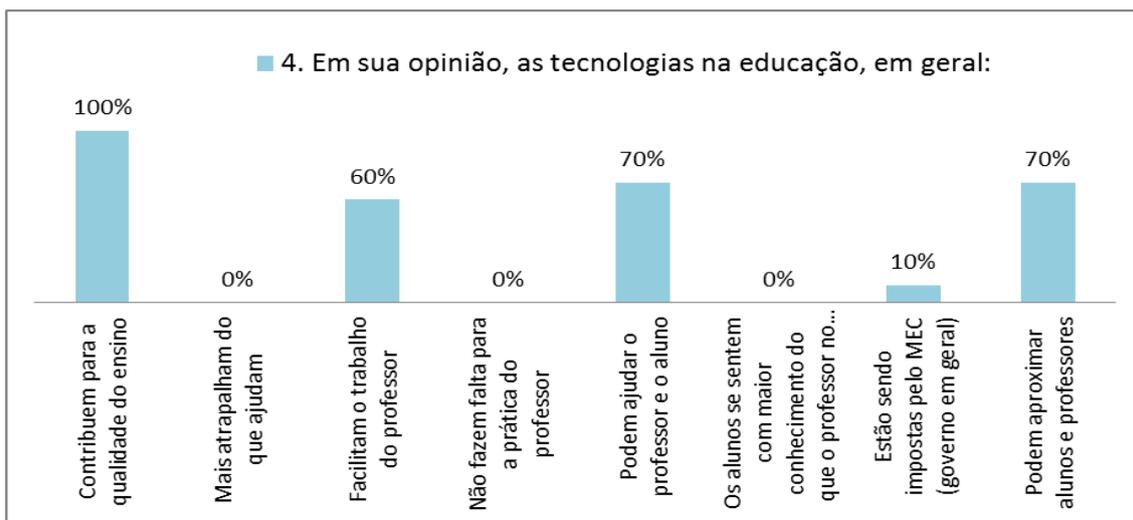


Gráfico 06: Levantamento pela amostragem de alunos sobre a contribuição das tecnologias na educação.

5. Muitos dos alunos, evidentemente, demonstram progressos escolares, no entanto pelo gráfico 07 nem todos percebem que este progresso se deve também às aulas de robótica. Contudo já verificam que os principais objetivos da robótica são atingidos: Com o aumento da concentração desenvolvem o raciocínio lógico, aprendem a trabalhar em grupo; aprendem a realizar trabalhos de pesquisa, melhorando sua construção textual.



Gráfico 07: Contribuição das aulas de robótica, percebida pela amostragem de alunos, para as aulas do currículo escolar.

6. No gráfico 08 ficam mais evidentes, para os alunos da amostragem, as contribuições que a robótica tem a fazer para a educação. De fato os alunos necessitam de concentração para realizar as atividades nas aulas de robótica. Como em toda a atividade solucionar problemas é necessário, as tarefas de grupo devem ser divididas. Com a análise dos problemas desenvolve-se o raciocínio lógico. Um mínimo de desenvolvimento de expressão oral e escrita é exigido para que os alunos expliquem as soluções de seus problemas, e sejam entendidos.



Gráfico 08: Principais saberes e habilidades desenvolvidas com a robótica.

7. Os alunos da amostragem evidenciaram as disciplinas nas quais conseguiram melhorar em função dos trabalhos realizados na oficina de robótica, como podemos perceber no gráfico 09.

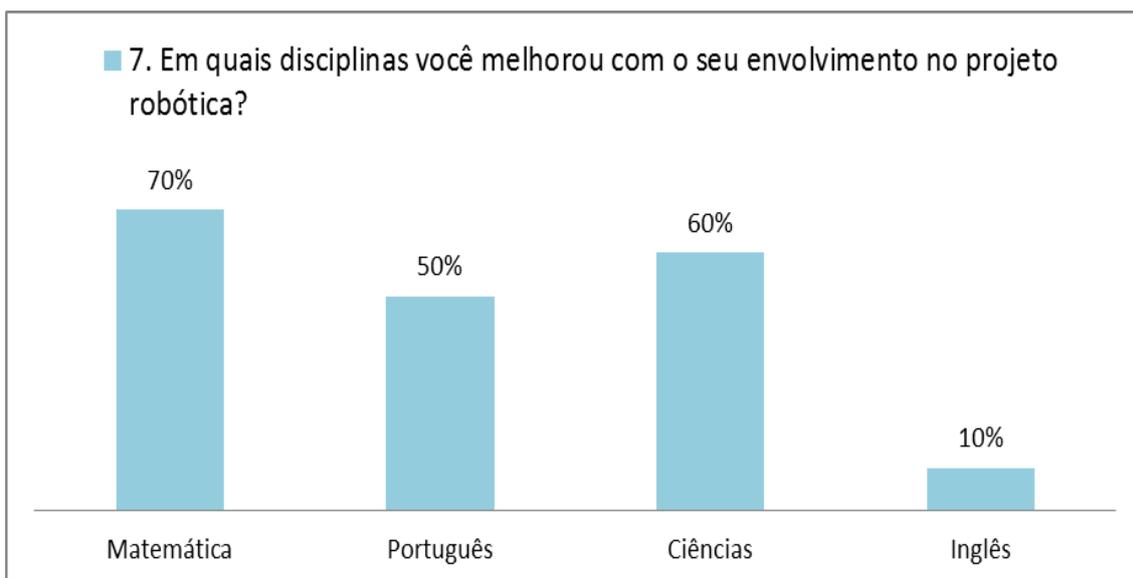


Gráfico 09: Principais disciplinas em que os alunos da amostragem evidenciaram crescimento através das aulas de robótica.

8. De acordo com o gráfico 10, os educandos percebem o Blog da escola como muito importante para divulgar as atividades realizadas pelo grupo de robótica e também para através das postagens incentivarem a participação de outros alunos da escola nas aulas de robótica.



Gráfico 10: Importância do Blog para a robótica.

9. Como as atividades da robótica são sempre realizadas em grupo com divisão de tarefas, na hora de divulgar seus trabalhos também podemos evidenciar ,como no gráfico 11, a contribuição de forma colaborativa.

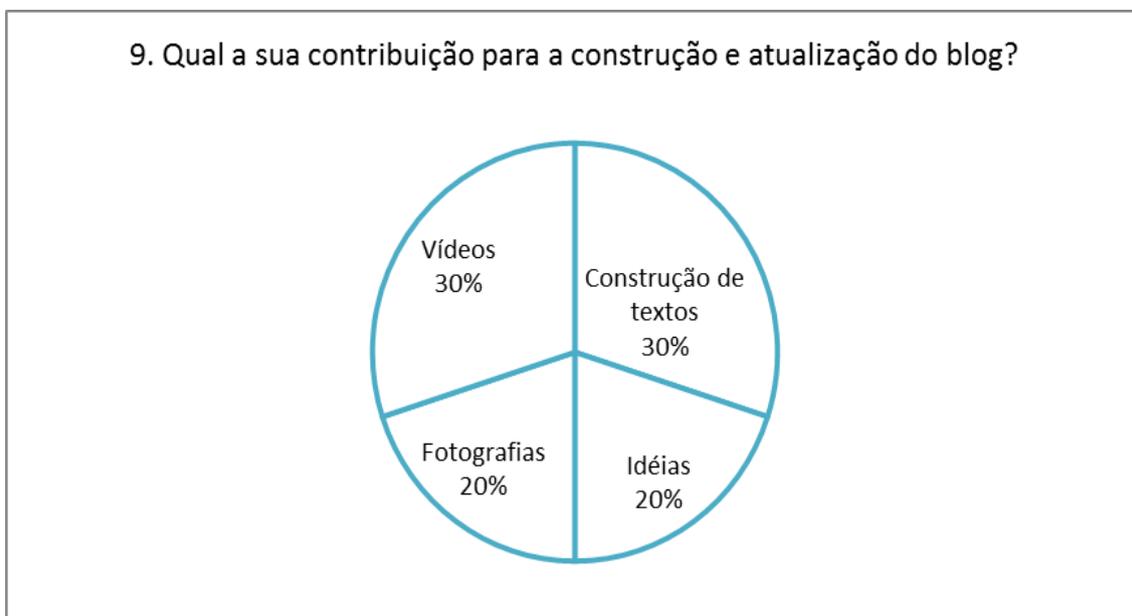


Gráfico 11: Contribuição para a construção das postagens no Blog da escola pela robótica.

10. No gráfico 12 podemos evidenciar que 50% dos alunos da amostragem além de se sentirem “fera”, em relação ao uso das tecnologias, já não ficam um dia sem utiliza-las. Os demais 50% sabem utilizar o necessário.

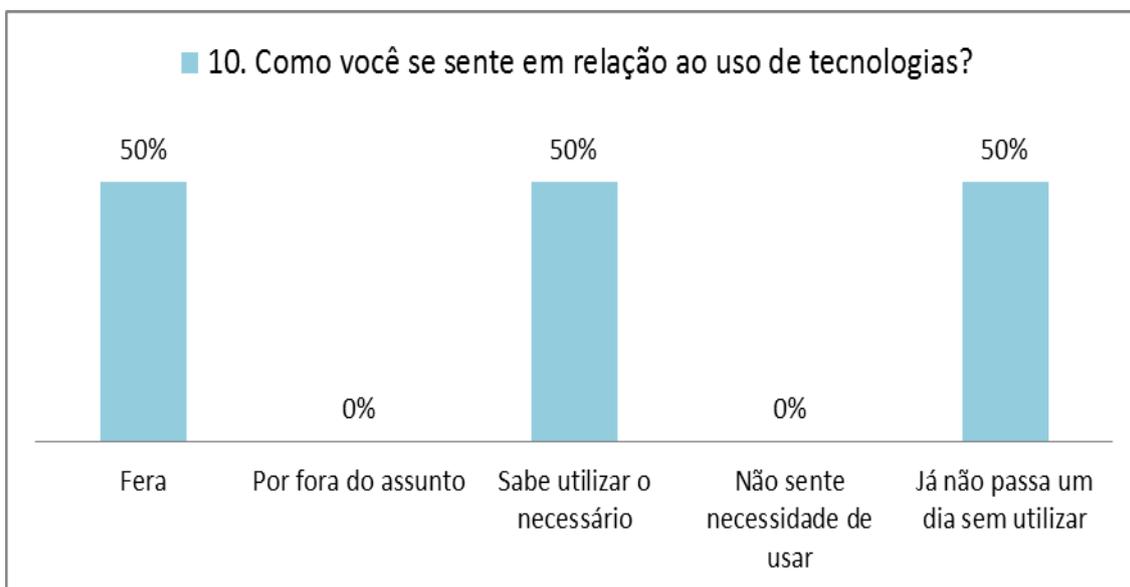


Gráfico 12: Relação dos alunos com o uso das tecnologias.

11. Podemos conferir que 100% dos alunos tem contato com algum tipo de tecnologia fora da escola. O celular hoje, além de um simples telefone, também serve como câmera e filmadora, por meio do qual os adolescentes registram todas suas atividades sociais, conforme o gráfico 13.

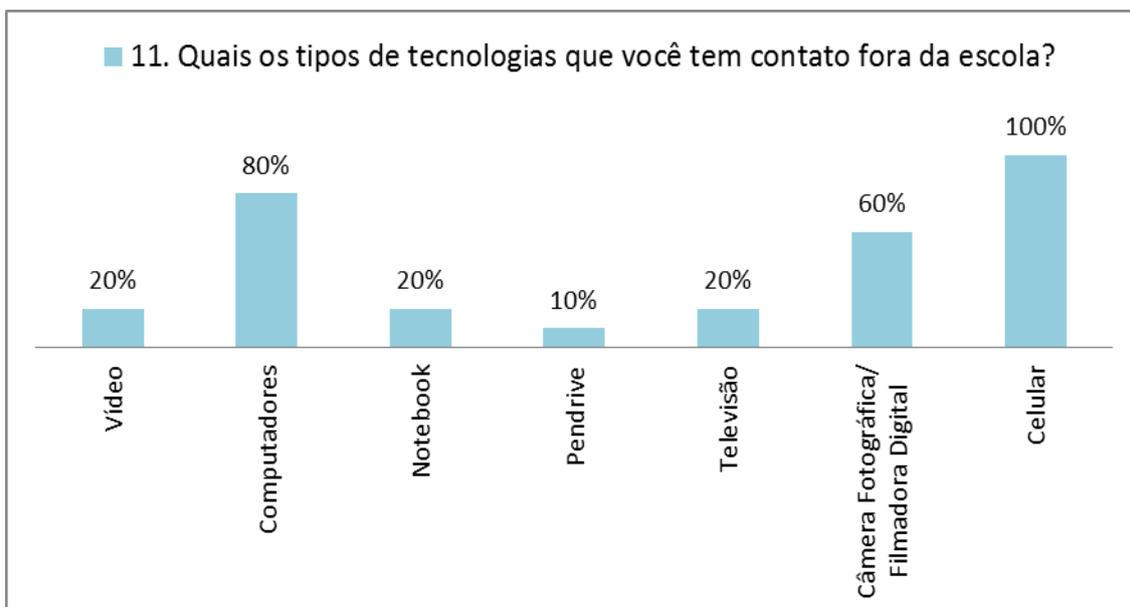


Gráfico 13: Tecnologias que os alunos utilizam fora da escola.

12. No gráfico 14, os educandos da amostragem comentaram a importância das aulas de robótica: além de serem atrativas, auxiliam na

construção do conhecimento, proporcionando a testagem de hipóteses, sendo que o ideal seria uma carga horária maior para as aulas.

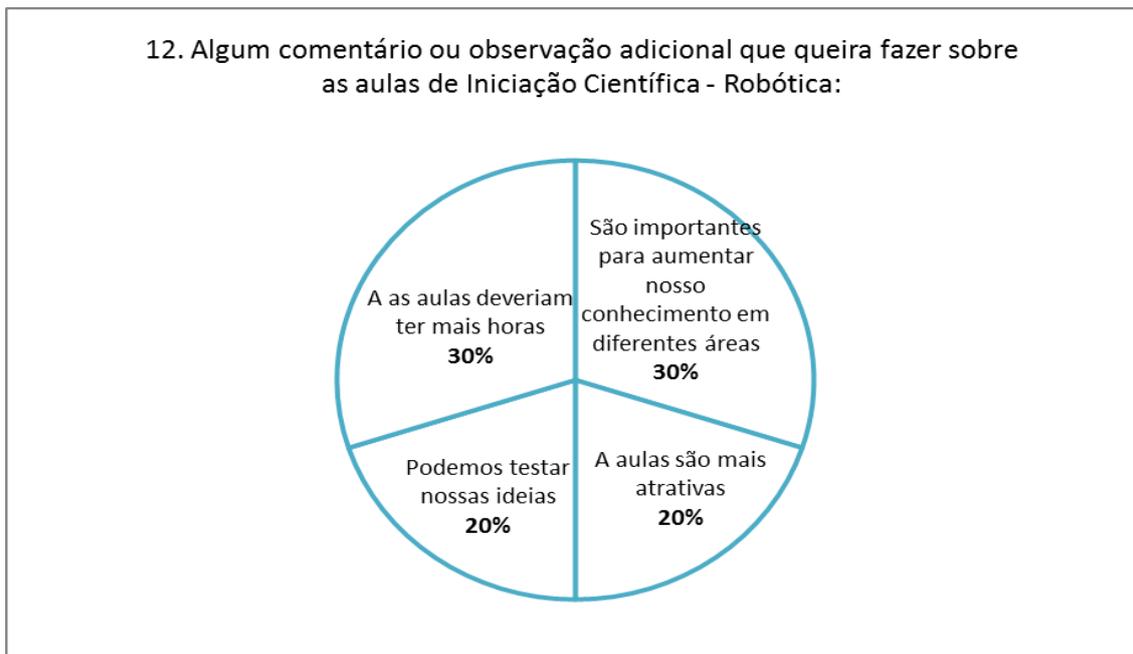


Gráfico 14: Comentários adicionais sobre as aulas de robótica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao acrescentarmos as TIC'S na educação temos mais possibilidades para a construção do conhecimento, e assim como elas trazem desafios aos alunos, também deixam docentes inseguros em sua aplicabilidade.

Trabalho nesta escola municipal já há mais de vinte anos. Durante este tempo muito mudou no processo didático. Quando lá cheguei utilizávamos o construtivismo, utilizando quadro e giz e algum outro material que o professor pudesse produzir. Aos poucos os pensamentos foram modificando e as formas de gerir a educação também. Novos conceitos foram adquiridos, novas possibilidades de trabalho passaram a ser exploradas.

A tecnologia aos poucos foi sendo atualizada, no ambiente escolar: rádio, toca-fitas, toca-discos, televisão, videocassetes passaram a ser usados, mesmo assim o computador apenas ficava na secretaria como auxiliar administrativo.

Diferentes projetos surgiram no ambiente escolar como forma de cativar e prender o interesse do aluno. Uma nova tentativa de abranger o sucesso educacional.

Muito a escola tem a agradecer aos Gestores que apostaram e investiram em Novas Tecnologias para garantir acesso ao conhecimento de diferentes formas, contemplando as comunidades carentes que estão sempre aquém das novidades tecnológicas.

Durante estes vinte anos, percorri do quadro e giz ao hipertexto. Da aula limitada ao material de pesquisa oferecido pela biblioteca ao vasto campo cibernético. Novas concepções foram adquiridas, outro tipo de aluno foi se

constituindo. Um aluno mais crítico, questionador, curioso. Sei que nossa educação está longe de ser perfeita, mas nossa sociedade já não é mais a mesma.

Para qualificar a educação não basta a compra de equipamentos, a realização de cursos de qualificação profissional aos professores também é necessária. A Rede Municipal de Educação em Porto Alegre muito apoiou e investiu para que seus Educadores se qualificassem da melhor forma. Tendo condições de utilizar tecnologias em suas aulas como mais um instrumento ao processo educacional. Neste sentido, o curso de Mídias na Educação me forneceu embasamento teórico sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação, qualificando minha forma de pensar e analisar os diferentes instrumentos tecnológicos oferecidos no ambiente escolar, ampliando minha forma de trabalhar, tornando minhas aulas mais prazerosas e atrativas ao educando.

Hoje trago sempre, na bolsa uma câmera fotográfica digital, com filmadora. Tenho sempre uma caixa multi uso à disposição. Uma aula sem o uso de mídias não acontece mais. O aluno que lê para si, não se ouve. O aluno que se vê lendo, quer melhorar, se analisa.

A escola na qual trabalho apresenta diferentes ambientes e Tecnologias de Informação e Comunicação, para serem utilizadas, enriquecendo o trabalho do educador, em sala de aula. Claro que nem tudo é cem por cento funcional, mas quando uma aula é bem planejada o percentual de problemas em sua aplicação é mínimo. Sabe-se que toda tecnologia antes de ser oferecida ou indicada deve ser testada. Cabe ao professor estar interessado em trazer este material para suas aulas tornando-as mais atrativas e interessantes aos alunos. Devo salientar aqui que o mais interessante é quando o trabalho é proposto ao aluno e não fornecido pronto.

Nesse sentido, destaco o trabalho realizado com a robótica educacional, que ampliou minhas possibilidades com os alunos, que se utilizam da criatividade na montagem de pequenos robôs que deverão realizar tarefas solucionando problemas. Para isto a troca, o diálogo no grupo para a tomada de decisões é fundamental.

Os alunos, sob orientação, do professor realizam pesquisas científicas e constroem protótipos com o objetivo de realizarem tarefas. Utilizam de recursos tecnológicos para a apresentação do resultado. O desprendimento que o jovem tem com a tecnologia facilita o desenvolvimento do trabalho e a interação com as mídias ocorre naturalmente. Com este tipo de atividade além de melhorarem sua expressão oral e escrita, o pensamento lógico, exercitam sua autonomia, a sua tomada de decisões apurando o senso crítico.

Associado ao trabalho com a robótica o Blog funciona como um diário onde os alunos podem relatar suas tarefas de forma ordenada. Expondo a comunidade escolar, em geral, os resultados do trabalho escolar e permitindo que os visitantes deixem comentários e sugestões a respeito dos assuntos relatados. Não há a necessidade de uma atualização diária, pode ocorrer semanal ou apenas quando o grupo achar importante. Em geral as atualizações são realizadas a cada evento ocorrido, como um registro histórico do fato. Cada evento demanda um tempo diferente, desde sua preparação até sua efetiva conclusão.

Através do instrumento de pesquisa realizada com os alunos consegui concluir que 70% dos alunos conhecem todas as tecnologias que a escola oferece. Também relataram que estas tecnologias, em algum momento, a cada novo trabalho proposto nas aulas de robótica, são utilizadas, conforme a necessidade. Para 100% deles, as tecnologias contribuem para a qualidade do ensino, e a grande maioria concorda que as TIC's facilitam o trabalho do educador, ajudando professor e aluno nas tarefas e aproximando-os.

A maioria dos alunos concluiu que as aulas de robótica ajudam a melhorar: o raciocínio lógico; seu desempenho no trabalho de grupo; a concentração nas atividades; a construção textual expressão oral; a realização de pesquisas. Neste sentido relataram um melhor desempenho nas disciplinas de matemática, ciências, português e inglês. Também destacaram que o Blog é muito importante para divulgar o trabalho realizado nas aulas. Apontaram o celular como a tecnologia mais utilizada por eles fora do ambiente escolar, pois através dele registram todas suas atividades sociais além de se comunicarem entre si.

Por fim os educandos apontaram a Robótica como um importante fator para aquisição de novos conhecimentos em diferentes áreas. Diante disto, fica nítida a contribuição da robótica para o ensino, e esperamos que, com o tempo, mais escolas invistam nela, como forma de explorar as potencialidades cognitivas dos alunos. O desafio de usar as mídias na educação é grande, mas também é grande a quantidade de bons trabalhos a serem usados como exemplos para qualificar nosso ensino tão carente de ousadias e experimentações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de, SILVA, Maria da Graça Moreira da. **Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: Espaços e Tempos de Web Currículo**. São Paulo, Revista e-curriculum, 2011.

ARAÚJO, Michele Costa Meneghetti Ugolino de. **Potencialidades do Uso do Blog em Educação**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Educação, Natal, 2009.

ARROYO, Miguel. **Ofício de mestre**. Imagens e autoimagens. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

BOEIRA, Adriana Ferreira. **A Linguagem em Blog Educativo e o Processo de Aprendizagem**. Caxias do Sul, 2011. Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, Caxias do Sul, 2011.

BONILLA, Maria Helena Silveira. As tecnologias e as transformações das práticas educativas. Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia. In: *Actas do VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*, Vigo: RIBIE, nov. 2002. 6p. Acesso em janeiro de 2013. Disponível em: <http://ism.dei.uc.pt/ribie/pt/textos/doc.asp?txtid=40#top>

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Brasília, DF, 20 dezembro 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**, Brasília, DF, 1997.

CABRAL, Cristiane Pelisoli. Robótica Educacional e Resolução de Problemas, uma abordagem microgenética da construção do conhecimento. Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. Acessado em dezembro de 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/29314>

COLL, César, MONEREO, Carles. **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias a Informação e da Comunicação**. Porto Alegre, Artmed, 2012.

DOLL, Johanes; ROSA, Russel T. D. (orgs.) **Metodologia de ensino em foco. Práticas e reflexões**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2004.

DUTRA, Ítalo Modesto, LACERDA, Rosália Procasko. **Tecnologias na escola: algumas experiências e possibilidades**. CINTED – UFRGS, Novas Tecnologias na Educação, vol 1 nº 1, Fevereiro de 2003.

FERNANDES, Natal Lânia. **Professores e Computadores: navegar é preciso**. – Porto Alegre: Mediação, 2004.

FERNANDES, Luciene, GONÇALVES, Adriana. **Educação à distância e formação em serviço**. Pátio Revista Pedagógica. Ano VII Nº 26 Maio/Julho 2003, Porto Alegre, Ed ARTMED.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 1997.

FREITAS, Jesualdo Freitas de, SILVA, Daniela Bortolon da. **Projeto Alunos em Rede – Mídias Escolares**. Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Secretaria

Municipal de Educação, Coordenação Pedagógica de Educação, Equipe de Inclusão Digital. Porto Alegre, 2010.

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a Teoria na Prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GARROSSINO, Silvia Regina Barboza. **Globalização, Trabalho e Educação**. UNESP – Marília. Acessado em Janeiro de 2013. Disponível em: www.estudosdotrabalho.org/.../silviareginabarbozagarrossino.pdf.

GROCHOCKI, Luiz Rodrigo, SILVA, Rodrigo Barbosa. **Robótica Educacional**. Guarapuava, PR. Acessado em Dezembro de 2012. Disponível em: http://www.roboticaeducacional.com.br/site/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&Itemid=61&id=2:roboticaeducacional

GUEDES, Aníbal Lopes, KERBER, Fábio Matias. **Usando a robótica como meio educativo**. Unoesc & Ciência – ACET, Joaçaba, v1, n.2, p 199-208, jul/dez 2010.

KLOC, Antonio Eduardo, KOSCIANSKI, André, PILATTI, Luiz Alberto. **Robótica: uma ferramenta pedagógica no campo da computação**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGET, Artigo I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 4 ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

NAUFFAL, Sérgio; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da; ROCHA, Carlos. Tecnologias da Informação e da Comunicação na Formação do Pedagogo. Professores, Universidade Tuiuti do Paraná. In: *Actas do VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*, Vigo: RIBIE, nov. 2002. 4p. Disponível em: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/pt/textos/doc.asp?txtid=40#top> Acessado em janeiro de 2013.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PERRENOUD, Philippe. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. **Dez Novas Competências para Ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

RIBEIRO, Célia Rosa. **Robô Carochinha: Um Estudo Qualitativo sobre a Robótica Educativa no 1º ciclo do Ensino Básico.** 2006. 189 f. Dissertação Mestrado em Educação–Tecnologia Educativa–Universidade do Minho, Braga, 2006. Acessado em: janeiro 2013. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6352/2/teseRoboticaCeliariBeiroFinal.pdf>

ROBOLAB Revista. Curitiba: ZOOM Editora Educacional, 2003. 63p.

SANCHÉZ, Jaime H. Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas. In: *Actas do VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*, Vigo: RIBIE, nov. 2002. 6p. Acesso em janeiro de 2013. Disponível em: <http://ism.dei.uc.pt/ribie/pt/textos/doc.asp?txtid=40#top>

SANCHO, Juana M. HERNÁNDEZ, Fernando. **Tecnologias para transformar a educação.** – Porto Alegre: Artmed, 2006.

Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul. **Fazendo a Diferença: Projeto Escola Aberta para a Cidadania no Estado do Rio Grande Sul.** -Brasília: UNESCO, 2006.

SOUZA, Ana Paula Frozi de Castro e. **Formação de Professores para a Construção de Arquiteturas Pedagógicas na Educação Infantil.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Licenciatura em Pedagogia. Porto Alegre, 2007.

TORO, B. **Competências para o século XXI.** Revista Nova Escola. Setembro de 2000. Edição 135.

VEEN, Wim, VRAKKING, Ben; tradução Vinícius Figueira. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WERNER, Haetinger; GASPAR JR, Graziola Paulo. Utilização de um carro-robô construído com componentes de baixo custo como ferramenta de apoio ao aprendizado dos conceitos de orientação a objetos. . In: *Actas do VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*, Vigo: RIBIE, nov. 2002. 4p. Acesso em janeiro de 2013. Disponível em: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/pt/textos/doc.asp?txtid=40#top>

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZOOM: Revista de Educação Tecnológica, Curitiba: ZOOM – Editora Educacional, 2003.

ANEXOS:

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
Curso de Especialização em Mídias na Educação – Pós-graduação *Lato Sensu*

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

A pesquisadora CATIA BEATRIZ DE BEM RIBEIRO, aluna regular do curso de **Especialização em Mídias na Educação – Pós-Graduação *lato sensu*** promovido pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS, sob orientação do(a) Professor(a) Fernando Favaretto, realizará a investigação Explorando Novas Tecnologias na Educação: o Trabalho com Robótica numa Escola Municipal de Porto Alegre, junto ao grupo total de docentes e alunos de turmas do terceiro ciclo participante do Projeto Turno Integral da Escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente João Belchior Marques Goulart, no período do segundo semestre do ano de 2012. O objetivo desta pesquisa é constatar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação em uma escola municipal de Porto Alegre, na visão dos alunos participantes do projeto de Robótica Educacional. Assim como verificar quais tecnologias disponíveis no ambiente escolar e a disponibilidade de seu uso, como estratégia na construção do conhecimento dos alunos.

Será feito um levantamento das mídias disponíveis na escola para posterior elaboração do instrumento de pesquisa. Os (As) participantes desta pesquisa serão convidados (as) a tomar parte da realização do questionário anonimamente.

Os dados desta pesquisa estarão sempre sob sigilo ético. Não serão mencionados nomes dos participantes em nenhuma apresentação oral ou trabalho acadêmico que venha a ser publicado. É de responsabilidade do(a) pesquisador(a) a confidencialidade dos dados.

A participação não oferece risco ou prejuízo ao participante. Se, a qualquer momento, o(a) participante resolver encerrar sua participação na pesquisa, terá toda a liberdade de fazê-lo, sem que isso lhe acarrete qualquer prejuízo ou constrangimento.

A pesquisadora compromete-se a esclarecer qualquer dúvida ou questionamento que eventualmente os participantes venham a ter no momento da pesquisa ou posteriormente através do telefone (51) 98064129 ou por e-mail – catharinasanta@yahoo.com.br.

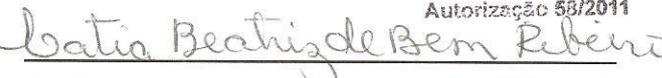
.....

Após ter sido devidamente informado (a) de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas:

Eu Adriana Itanajara Guedes, diretora da escola onde será realizada a pesquisa inscrita sob a matrícula de nº: 244717, AUTORIZO a aplicação da mesma com os alunos que participam das aulas de robótica se assim o desejarem.



 Assinatura do(a) Diretor (a) Adriana Itanajara Guedes
 Diretora
 Autorização 58/2011



 Assinatura da pesquisadora

EMEP Pres. João Belchior Marques Goulart
 Decreto Criação e Denominação nº 6762
 Decreto Alteração e Denominação nº 12905
 João Paulo Gomes de Oliveira, 200 - Bairro: Sarandi
 Porto Alegre - Fone: 3364.4228
 Email: emef.joaogomes.et@smad.prfpos.com.br

Porto Alegre, 18 de agosto de 2012.

Instrumento de Pesquisa dos Alunos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Centro Interdisciplinar de Tecnologias na Educação

Curso de Especialização Mídias na Educação

Prezado (a) aluno (a),

Gostaria de lhe convidar a responder o presente questionário que faz parte da minha monografia de conclusão de curso de Especialização, que tem como tema *Tecnologias Escolares: Robótica*. Sua colaboração é de extrema importância. Desde já agradeço, me comprometendo a manter sigilo sobre seus dados pessoais e me colocando à disposição para compartilhar os resultados, se for de seu interesse.

Professora Catia Ribeiro

Gênero: () masculino () feminino

Idade: _____

Ano escolar: _____

1. Você conhece as tecnologias que a escola oferece?

- () conheço todas
- () conheço a maioria
- () conheço algumas
- () não conheço

2. Marque abaixo as tecnologias da escola que **você tem conhecimento**:

- () Sala de vídeo
 - () Laboratório de Informática
 - () Laboratório de Robótica
 - () TV/Vídeo
 - () Aparelhos de som
 - () Câmera Fotográfica/ Filmadora/ Digital
 - () Datashow
 - () Outras Quais? _____
- _____
- _____
- _____

3. Marque com um X as **tecnologias** citadas na tabela abaixo **que você já teve contato nas aulas de robótica?** Escreva ao lado como foi utilizada? E finalmente, escreva a frequência de uso dessas tecnologias nas aulas.

Mídias que utilizo	Forma de utilização (em que situações, para que foram utilizadas).	Frequência de uso
Vídeo		
Computadores		
Notebook		
Laboratório de Robótica		
Datashow		
Câmera Fotográfica/ Filmadora/ Digital		
Celular		
Outras tecnologias:		
1-	1-	1-
2-	2-	2-
3-	3-	3-

4. Em sua opinião, as tecnologias na educação, em geral:

- contribuem para a qualidade do ensino
- mais atrapalham do que ajudam
- facilitam o trabalho do professor
- não fazem falta para a prática do professor
- podem ajudar o professor e o aluno
- os alunos se sentem com maior conhecimento do que o professor no uso das tecnologias, causando mal-estar entre as partes.
- estão sendo impostas pelo MEC (governo em geral)
- podem aproximar alunos e professores

5. Qual a **contribuição** que você acredita que as aulas de robótica trazem para aulas na escola?

6. Quais os principais saberes e habilidades a robótica te ajudou a desenvolver?

7. Em quais disciplinas você melhorou com o seu envolvimento no projeto robótica?

8. Qual a importância de existir um espaço como o blog da escola?

9. Qual a sua contribuição para a construção e atualização do blog?

10. Como você se sente em relação ao uso de tecnologias?

- () é fera
- () por fora do assunto
- () sabe utilizar o necessário
- () não sente necessidade de usar
- () já não passa um dia sem utilizar

11. Quais os tipos de tecnologias que você tem contato fora da escola?

12. . Algum comentário ou observação adicional que queira fazer sobre as aulas de Iniciação Científica - Robótica:

Agradeço sua colaboração!