

PROBLEMATIZANDO COM O CÓDIGO DE BARRAS NUMA PERSPECTIVA DE PRÁTICA INDISCIPLINAR NA FORMAÇÃO INICIAL DE MATEMÁTICA

Kennedy Aciole de Souza
Universidade Federal do Acre
k.ennedy@hotmail.com.br

Lucas Viana da Silva
Universidade Federal do Acre
lucasviana2.0@hotmail.com

Matheus Alexandre Oliveira de Souza
Universidade Federal do Acre
matheus14ac@hotmail.com

Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra
Universidade Federal do Acre
simonechalub@hotmail.com

Resumo:

O código de barras surgiu inicialmente como uma opção para que houvesse um controle melhor do estoque e hoje é o maior meio utilizado para obter melhores resultados no controle de produção, venda e estoque de mercadorias. Nesse texto relataremos uma atividade vivenciada na disciplina de Prática de Ensino de Matemática I, no curso de Licenciatura em Matemática, em que demos destaque ao tratamento da informação com o uso do Código de Barras. Objetivamente nosso trabalho tem como foco principal enfatizar a utilização do código de barras no nosso dia a dia, mais precisamente nos supermercados e boletos bancários com um olhar para os conteúdos matemáticos envolvidos na operação. Procurando entender a matemática como um produto da atividade humana e a prática como um conjunto de ações que rompe com a ideia de concepção de ensino-aprendizagem fixo e imutável levando a percepção wittgensteiniana que aprender é, “aprender a ver de outras maneiras”.

Palavras-chave: Código de Barras; Formação Inicial; Prática Indisciplinar.

1. Introdução

Nesse artigo relataremos uma atividade vivenciada por nós, discente em formação inicial, onde demos destaque ao tratamento da informação com a temática “Explorando o código de barras numa perspectiva de prática indisciplinar” que foi discutida na turma do primeiro período de matemática na Universidade Federal do Acre – UFAC. Esse estudo foi desenvolvido durante a disciplina de Prática de Ensino de Matemática I quando nos

envolvemos em um projeto de extensão destinado a II Semana da Matemática - Novas Práticas e Perspectivas para Formação Docente. A temática escolhida pelo nosso grupo para explorar foram as diversas utilidades do código de barras no nosso cotidiano principalmente no controle de estoque dos supermercados.

Dessa forma tomamos conhecimento da ementa da disciplina e com o decorrer das aulas fomos entendendo a que a mesma se propunha. Para tanto escolhemos inicialmente o nosso tema de estudo, “O Código de Barras”, e a partir de leituras de artigos dos principais eventos de Educação Matemática fomos nos familiarizando com o rigor de um artigo científico, inclusive no tocante as normas científicas como do aporte teórico e metodológico das pesquisas desenvolvidas e relatadas nos artigos selecionados.

À medida que o grupo se aprofundava no assunto em questão, passamos a ver o quanto os códigos de barras são importantes para o nosso dia-a-dia e que eles estão em quase tudo a nossa volta. Por exemplo, podemos observar que moramos em um endereço com Código de Endereçamento Postal (CEP), temos um Registro de Identidade (RG) numerado, temos um número de Cadastro de Pessoa Física (CPF), quando imprimimos um Boleto Bancário da Internet lá estão também os códigos de barras, isso sem falar nos Supermercados que possui em cada um dos milhares de produtos um selo com o código de barras.

Assim passamos a observar os produtos ao nosso redor e tudo o que possui um adesivo com códigos de barras e percebermos que cada um deles tinha um código diferente. Daí, começamos a nos indagar: Quando surgiu o código de barras? Quem os inventou? Porque a maioria dos códigos são pretos com o fundo branco? O que significa cada um daqueles números? Poderia dois produtos diferentes possuir códigos de barras iguais? Se não, o que nos garantiria que duas empresas diferentes não usariam o mesmo código? O código de barras melhorou o controle de mercadorias em grandes empresas, como em supermercados?

Empenhados em buscar as respostas a todas essas perguntas o nosso grupo começou a investigar profundamente tudo que fosse relevante a respeito dos códigos de barras.

Através da disciplina de Prática de Ensino de Matemática I tomou-se conhecimento que esse assunto é discutido conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs no tratamento da informação e um grupo de alunos de Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa I e II havia feito um estudo semelhante mostrando no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Acre a importância dos códigos nos produtos e no nosso CPF. Experiência relatada no artigo publicado no XI ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática em julho de 2013.

Na sequência responderemos aos questionamentos feitos sobre o código de barras e como o nosso grupo se organizou para responder a tais indagações.

2. Conhecendo a História do Código de Barras

O Código de Barras é uma forma de representar a numeração, que viabiliza a captura automática dos dados por meio de leitura óptica nas operações automatizadas, sendo que um código pode conter uma básica informação sobre o preço do produto até informações logísticas de rastreabilidade.

Ele é uma representação gráfica de dados que podem ser numéricos ou alfanuméricos dependendo do tipo de código de barras utilizado. A decodificação (leitura) dos dados é realizada por um equipamento chamado scanner que emite um raio vermelho que percorre todas as barras. Onde a barra for escura a luz é absorvida, e, onde a barra for clara (espaços) a luz é refletida novamente para o scanner reconhecendo os dados que ali estão representados. Os dados capturados nesta leitura são compreendidos pelo computador, que por sua vez converte-os em letras ou números humano-legíveis.

O primeiro sistema para codificação automática de produtos foi patenteado por Bernard Silver e Norman Woodland, mas por ser um sistema caro demais e a tinta não muito estável, foi substituído pelo sistema descoberto pela IBM, em 1973, que usava leitores criados pela NCR. A NCR Corporation é uma empresa de tecnologia especializada em produtos para o varejo e setores financeiros. Esse sistema é utilizado até hoje.

Em 26 de junho de 1974 o código de barras foi utilizado pela primeira vez em um supermercado na cidade de Troy, no estado estadunidense de Ohio. No Brasil, o Código Nacional de Produtos (código de barras) foi introduzido formalmente em 29 de novembro de 1984.

Não é qualquer scanner que consegue ler qualquer tipo de barras; os leitores ópticos devem estar habilitados para a leitura a fim de poderem interpretar um código de barras.

A estrutura numérica do código (que geralmente ficam abaixo das barras) representam as seguintes informações.

Por exemplo: o código com a numeração 789 99999 1234 9 onde – os três primeiros dígitos representam o prefixo da organização responsável por controlar e licenciar a numeração no país e, no caso do 789, representam a GS1 BRASIL, empresa responsável pelos códigos de barras no Brasil. Os próximos dígitos que podem variar de 4 a 7



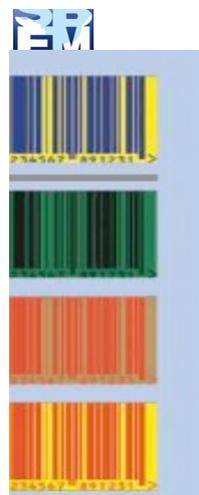
o, no exemplo acima se faz
representam à identificação
o de dígito verificador que

Figura 01: Significado de cada dígito do código de barras.

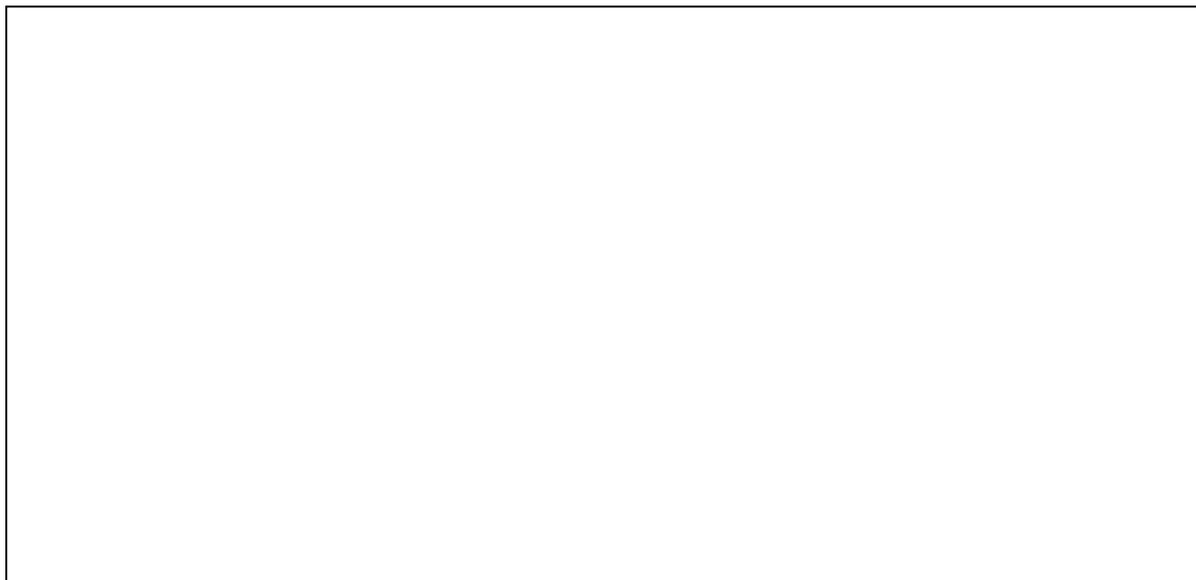
Fonte: <<http://www.revistacliche.com.br/wp-content/uploads/2013/10/FIGURA-2.jpg>>. Acesso em: set. 2013.



No total o código EAN-13 deve ter 13 dígitos. Os números da empresa variam de empresa para empresa, os números que identificam o item variam de item para item e o dígito verificador deve ser recalculado a cada variação na numeração. Existem outros tipos de códigos padrões para diversas aplicações. Sendo que a altura mínima de um código de barras (Ean13) deve respeitar 16 mm e as cores do código de barras devem ser escolhidas a fim de proporcionar o maior contraste entre as barras escuras e os espaços claros. Uma cor para o preenchimento do fundo é sempre exigida. A melhor combinação de cores, sem dúvidas, é com barras pretas sobre um pano de fundo branco. Mas outras cores também são permitidas. Segue uma tabela sobre quais combinações de cores se devem utilizar, e não utilizar. Conforme figura 02.



06CRaq.dpuf>.



Outro aspecto investigado por nós foi o código presente no boleto bancário. É interessante notar que um boleto bancário pode ser pago utilizando apenas o número do código de barras, o que inclui compras feitas pela internet ou quando o boleto é enviado por e-mail, não sendo preciso ter que imprimir tal boleto. Para isso é preciso anotar a sequência de números na parte direita de cima do boleto, com 47 dígitos separados em cinco campos. Esses números se chamam de linha digitável.

Apesar de ser bastante importante para o pagamento de boletos sem precisar imprimir o documento, a origem e o significado desta sequência de números são pouco conhecidos pela população em geral. Seriam algarismos aleatórios? Quem sabe um grande número sequencial? Ou será que este código tem mais a dizer?

Analisando a sequência numérica composta por quarenta e sete números situados a direita de um boleto bancário foi possível detectar que os três primeiros algarismos são o código do banco daquele documento (cada banco possui o seu). O próximo número é o código da moeda que será usada para o pagamento, sendo que praticamente todos os boletos do dia a dia possuem o indicador 9, que mostra que o documento precisa ser pago em reais.

Os próximos cinco algarismos formam o primeiro campo livre, que é a tradução das posições de 20 a 24 no código de barras. Seguido está o primeiro dígito verificador de campo, que está presente sempre ao final de cada sequência dessas. O meio da linha digitável é composto de mais dois campos livres, cada um de nove ou dez algarismos e seguidos de um dígito verificador. O primeiro é equivalente às posições 25 a 34 do código de barras e o

12390.00005 00000.00006 00000.00007 8 56760000015075

Código identificador de banco

Código verificador geral

Código identificador de moeda

Fator de vencimento

Código identificador de campo

Valor do documento

Campo livre

número sozinho: ele é o

Figura 03: significado de cada dígito de um boleto bancário

Fonte: < <http://img.ibxk.com.br/2013/4/materias/783190654229505.jpg>>. Acesso em: Ago. 2013

Por fim, a sequência de 14 algarismos restantes informa a data de vencimento daquele documento e também o valor (sem descontos) que deve ser pago. Os quatro primeiros números informam o fator de vencimento e são, literalmente, o número de dias decorridos desde a data-base. Os dez últimos indicam o valor do documento. Vide figura 03, a imagem com o significado de cada sequência de números.

Em um código bancário temos sequências numéricas com informações referentes ao número do banco (BBB- 123), moeda (M- 9), campo livre – depende do banco (C- 00000, 000000000, 000000000 – três campos livres), dígito verificador de cada campo (d – 5, d – 6, d -7), também chamado de dígito verificador da linha digitável e dígito verificador geral (D – 8) também chamado de dígito verificador do código de barras e o valor do documento (V – R\$ 150, 75 – cento e cinquenta reais e setenta e cinco centavos) distribuídas conforme formato generalizado especificado no quadro 01:

| Quadro 01: Explicando a sequência de 47 dígitos (linha digitável). Representação numérica do código de barras | | | | |
|---|----------------|----------------|----|---------------------------|
| 1º campo | 2º campo | 3º campo | DV | Fator de vencimento/Valor |
| BBBMC.CCCcd | CCCCC.CCCCCd | CCCCC.CCCCCd | D | vvvvVVVVVVVVVVV |
| 03399 . 16322 | 36100 . 012701 | 16309 . 101026 | 1 | 48420000015790 |

Fonte: Adaptado de < http://www.macoratti.net/07/10/net_bol.htm>. Acesso em ago. 2013.

Dessa forma propomos uma atividade para que os alunos na aula seguinte trouxessem um boleto para que a partir dele pudessem extrair algumas informações. Dentre as informações solicitadas os mesmos respondessem aos seguintes questionamentos.

Três 1^{os} algarismos da linha digitável (033): Código do Banco Santander; 4^o algarismo: Moeda: R\$ (Linha digitável) Representação numérica do real (9) Código de barras: (Linha digitável) 03399.16322 36100.012701 16309.10107 16426860615790



| | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------|-------------|--|-----------------------------------|
| LOCAL DE PAGAMENTO: PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA OU CASA LÔTERICA ATÉ O VENCIMENTO. APÓS O VENCIMENTO, PAGAR SOMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO SANTANDER. | | | | VENCIMENTO: 09/01/11 | |
| CLIENTE: SKY BRASIL SERVIÇOS LTDA. | | | | AGÊNCIA / CODIGOS CLIENTE: 2271 / 1632361 | |
| DATA DO DOCUMENTO 26 / 12 / 10 | NÚMERO DO DOCUMENTO 127016309 | ESPECIE DO DOCUMENTO DUP | ACEITE N | DATA PROCESSAMENTO 26 / 12 / 10 | NÚMERO NÚMERO 000127016309 - 1 |
| USC DO BANCO | CARTÉIRA SR | MOEDA R\$ | QUANTIDADE | VALOR | VALOR DO DOCUMENTO 157,90 |
| INSTRUÇÕES (TEXTO DE RESPONSABILIDADE DO CEDENTE) SR. CAIXA: BOLETO VALIDO ATÉ 19/01/11. NÃO RECEBER APOS ESTA DATA. AUTORIZADO PELO CEDENTE O PAGAMENTO PARCIAL DO BOLETO,DESCONTOS E ABATIMENTOS. ENCARGOS PELO ATRASO NO PAGAMENTO SERÃO INCLUIDOS NA PROXIMA FATURA O NÃO PAGAMENTO DESTA FATURA, APOS 15 DIAS DO VENCIMENTO, IMPLICARÁ SUSPENSÃO DOS SERVIÇOS DA SKY. | | | | (-) DESCONTO / ABATIMENTO | |
| | | | | (+*) OUTROS ACRESCIDOS | |
| | | | | (-) VALOR COBRADO | |

SACADO

7209013440 53384 00000023720 30 301210

CDD RIO BRANCO ACR CID
SIMONE MARIA CHALUBE BANDEIRA BEZERRA
R BURITI 4
CASA 04 JARDIM DE ALA
69911-300 RIO BRANCO AC

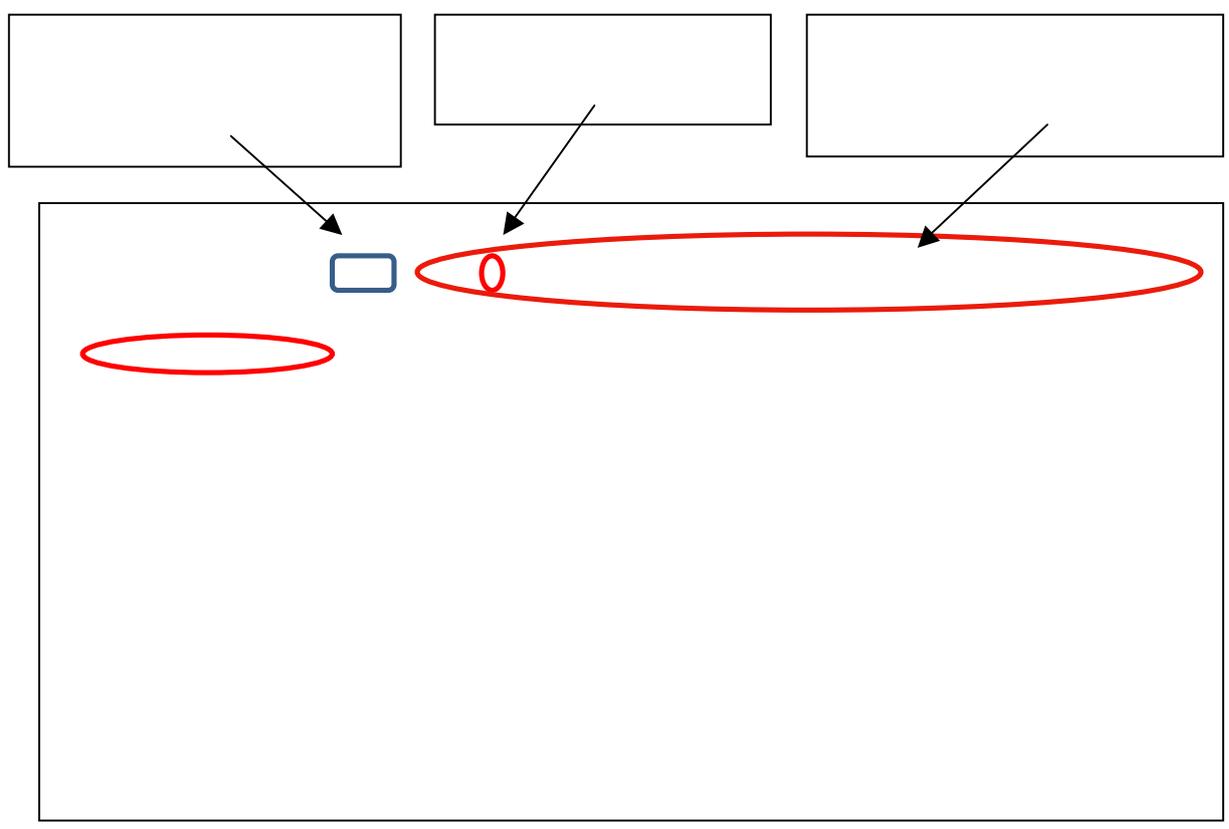
mez12260 dns/5003569/LT05
SF023720/SP1-1

CÓDIGO DE BAIXA
FICHA DE COMPENSAÇÃO / Autenticação Mecânica

banco responsável
moeda que deverá ser
usada na linha digitável?
para que empresa?
qual das atividades e
da linha digitável,

ou melhor, o que cada sequência indicava no boleto. Vide figura 04.
Fonte: Boleto Bancário de um dos componentes do grupo. Out. 2013.

Em resposta a P1: Código 033, Banco Santander. P2: A moeda é o real, identificada pelo 4^o algarismo na sequência – nº. 9. P3: Serviços de telecomunicações a empresa SKY-Brasil Serviços Ltda. Percebe-se que a significação do numeral em cada atividade tem propósitos diferenciados de acordo com o contexto que vai sendo empregado. Em um momento ele corresponde ao banco que faz a transação em outro, a moeda usada na transação.



Dessa forma, nas diferentes situações matemáticas se faz necessário entender a gramática dos jogos de linguagem que nelas estão envolvidos, ou seja, “uma palavra só tem significado no contexto de uma proposição”. (WITTGENSTEIN, 2005, p. 44).

O uso do código de barras levou cerca de duas décadas para ser universalizado. Na Europa, segundo dados da EAN International, até 1981 poucos dos 21 países filiados à

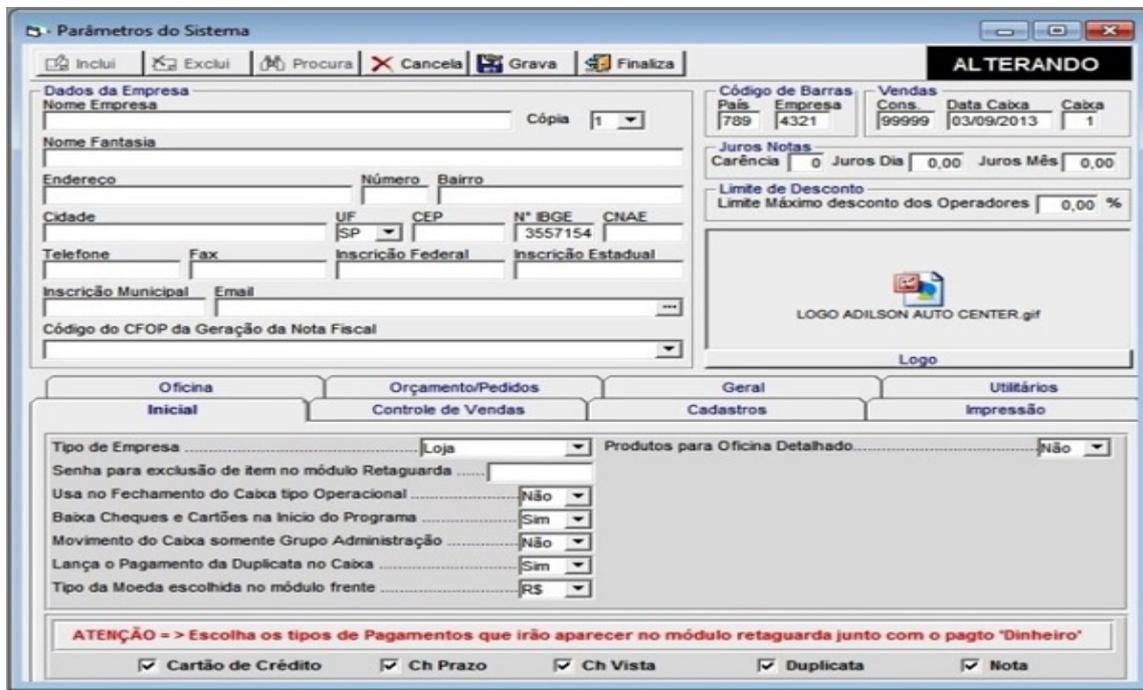
entidade utilizavam efetivamente o código. Em 1985, cerca de 92% das lojas automatizadas em todo o mundo estavam concentradas em somente seis países. No Brasil, o Código Nacional de Produtos (código de barras) foi introduzido formalmente em 29 de novembro de 1984. Muitas empresas e administradores usam do código de barras para que seu estoque e produção não fiquem vagos. Com este sistema de código o trabalho que antes era demorado hoje é muito mais eficiente.

Para a contagem dos produtos em uma loja, pegaremos, por exemplo, um supermercado, é preciso usar um aparelho específico para recolher a quantidade de cada produto, para começo de conversa é preciso escolher uma seção de produtos, pode ser a de laticínios ou cereais, quanto maior o número de pessoas, mais rápida será a contagem e mais precisa será, depois de escolhida, começa pela loja, pelo fato de que a primeira contagem é feita manualmente se pega um produto e conta quantos tem, por exemplo: café 35 unidades, macarrão 50 unidades.

Terminada a primeira contagem, feita na loja com esta fechada, lembrando sempre que a loja terá que estar fechada para se ter uma contagem 100% certa ou o mais próximo possível, pelo fato de que quando a loja está aberta os clientes podem pegar os produtos e trocá-los de lugar ou mesmo comprar, com isso deixando o seu balanço errado, porque quando se começa uma contagem é feito um congelamento do estoque (produtos existentes no sistema).

Na sequência passamos para a contagem dos produtos do depósito, que é bem mais fácil do que na seção porque no depósito os produtos estão em caixa só se torna complicado quando as caixas estão bagunçadas e fora de ordem. Uma estimativa feita para um balanço bem feita dependendo da seção e da quantidade de pessoas é de no mínimo 1h30min, sempre que é feito um balanço geralmente tem as divergências, o certo é não ter, mas sempre tem, o que temos que deixar de lado e para quando a divergência for de 1 ou 3 produtos para mais os para menos, pelo fato de que tem que considerar os furtos ou quando a operadora de caixa passa um produto errado, ela passa errado porque está sempre pressionada pela fila enorme de clientes esperando, aí vem umas 15 caixinhas de creme de leite, ela pensa que é tudo da mesma marca, logo não é, pode existir 3 tipos de creme de leite com isso já deixando o estoque errado.

Lembrando sempre que se usa nas duas etapas o aparelho para coleta. Quando se usa este aparelho ele joga toda a contagem para um arquivo criado e quando terminado ele



el saber se haverá
a empresa, de nossa
debemos a existência
a compra, a moeda
nações contidas nos

Figura 05: Parâmetros do sistema utilizado por uma empresa para controle de estoque.

Fonte: <<http://img.ibxk.com.br/2013/10/18/18163854552.jpg?quality=75&h=600>> Acesso em: 05 set. 2013

Outro aspecto analisado pelo nosso grupo foi se poderíamos criar um código para cada letra do alfabeto e como atividade foi solicitado que o grupo mostrasse para a turma como ficaria a representação das vogais e o nome de cada componente do grupo e o que eles observavam nas imagens geradas.

Os alunos começaram a indagar: à medida que vamos aumentando o nome, aqui fictícios, o código gerado vai ficando mais juntinho e os espaçamentos vão diminuindo e as barras vão ficando mais finas. Vide figura 06.

Dessa forma observamos o quanto o código de barras nos transmite informações tanto para letras, como para nome de pessoas e outros dados que se encontram por traz dessas barras pretas e brancas. Na sequência foi solicitado aos discentes que falassem o que significou para eles a atividade com o código de barras. Um dos discentes disse que

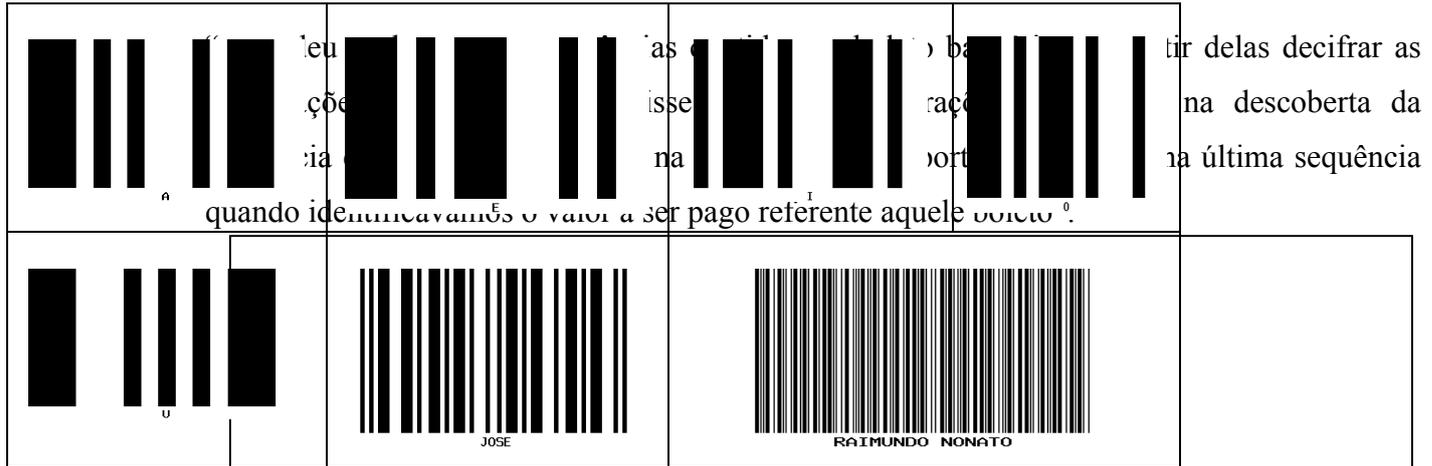


Figura 06: Código de Barras das Vogais e nome dos componentes do grupo.
Fonte: <http://www.codigodebarrasean.com/nome_codigo_de_barras.php>.
Acesso em: Out. 2013.

Com os exemplos em tela, percebe-se que os significados para os conceitos matemáticos dependem dos diferentes usos que fazemos deles, não são dados previamente e de acordo com Wittgenstein (1999, IF, &43, p. 43), “a significação de uma palavra é seu uso na linguagem” em que para esse autor, os significados das palavras são produzidos nos usos que fazemos delas nos diferentes jogos de linguagem, isto é, é preciso conhecer as regras do jogo em que o conceito é usado para se entender o significado. “Os significados não estão previamente definidos de modo definitivo tal como numa matemática pronta, num ‘domínio de conhecimento’. Eles encontram-se na prática da linguagem, nos usos [...]” (Vilela, 2013, p. 192 e 193). Dessa forma a matemática é vista como um jogo de linguagem.

Assim com a atividade ficamos motivados em “descobrir mais sobre essa temática” e aprofundar nossos estudos em explorar conceitos matemáticos a partir de problematizações indisciplinadas. O indisciplinar aqui empregado é no sentido de questionar o caráter disciplinador da escola, conforme Miguel *et al.* (2010, p. 17):

A partir do diálogo com autores da sociologia, da filosofia, da educação e, sobretudo, da linguística, a discussão sobre valores, que inicia a discussão em foco, questiona a noção de disciplina escolar e abre, alternativamente, a perspectiva de organização da atividade educativa escolar com base em uma concepção de transgressividade, orientadora da noção do que aqui denominamos problematização indisciplinar.

O indisciplinar aqui não está ligado a uma condição de comportamento, como também não se opõe ao disciplinar, mas de pensar uma mobilização de saberes que não necessariamente pertencem a um conjunto politicamente pré-definidos de conteúdos programáticos. O que nos fez lembrar Mendonça (1993) que diz que a problematização é “inseparável da atitude de perguntar, ou seja, orienta-se dentro de uma epistemologia da pergunta e confere significado a uma experiência de vida em um dado momento”. Desse modo concebe-se segundo Wittgenstein (1999), a matemática como um jogo de linguagem e como tal é uma gramática guiada por regras que são descobertas no momento que o jogo é jogado, ou seja, no momento da atividade.

3. Considerações Finais

Vimos ao longo deste artigo o quão importante são os códigos de barras, afinal de contas eles estão presentes ao nosso redor contendo informações que são codificadas, dependendo do código, em 13 dígitos no caso de produtos de supermercados pelos quais cada sequência numérica tem algo a nos dizer. Atualmente com o objetivo de facilitar o controle de entrada e saída dos produtos de supermercados tornou-se universal e indispensável para os setores econômicos, principalmente o terciário.

Escuro com o fundo claro, não necessariamente preto e branco como discutido durante a elaboração do trabalho, de diferentes tamanhos e combinações de dados cada código é único, exceto pelo caso de se tratar de um mesmo produto. Possuem 13 dígitos, tratando-se de um produto, e 47 dígitos geralmente, caso seja um boleto bancário, esses dígitos não estão dispostos aleatoriamente no código, mas sim de maneira lógica e pré-estabelecida.

Muito sobre o assunto pode ser aprofundado e discutido ainda. Como que outras aplicações ou deslocamentos podem ter o uso do código de barras no cotidiano, o que pode ser melhorado, uma vez que o número de dígitos é limitado. Assim podemos nos instigar a uma próxima investigação a respeito da versão dos códigos em 2D chamados de QR Code onde se torna possível transmitir muito mais informação graças ao avanço tecnológico, ou melhor, perceber como o mesmo vem sendo utilizado na educação superior para facilitar o ensino aprendizagem das disciplinas ditas do tronco “duro”.

4. Agradecimentos

Agradecemos a nossa professora de Prática de Ensino de Matemática I e II, ano 2013, por nos proporcionar outro olhar frente às atividades matemáticas, que saia dos padrões formais de sala de aula em que o aluno passa a ser um ser ativo na busca do conhecimento,

refletindo sobre novas formas de lidar com a matemática no ensino superior para que se possa vivenciar nesse momento de formação inicial além do ensino, a pesquisa e a extensão.

5. Referências

Códigos de Barras. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/cultura/descubra-origem-codigo-barras-703988.shtml>>. Acesso em: 21 Ago. 2013.

Códigos de Barras. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_de_barras>. Acesso em: 14 Ago. 2013.

Diversão com Códigos de Barras. Disponível em:
<http://www.codigodebarrasean.com/nome_codigo_de_barras.php>. Acesso em: 14 Ago. 2013.

MENDONÇA, M. C. **Problematização:** Um caminho a ser percorrido em Educação Matemática. Tese de Doutorado. Campinas, SP. Faculdade de Educação, UNICAMP, 1993.

MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise Silva; MOURA, Anna Regina Lanner de. Problematização indisciplinar de uma prática cultural numa perspectiva wittgensteiniana. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 20, n. 2, p 6-32, jul./dez., 2012.

_____. Problematização nas práticas escolares de mobilização de cultura matemática. Texto integrante do PAINEL intitulado “Tensões Metodológicas na Prática Educativa e na Pesquisa em Educação Matemática”. In: DALBEN, A. I. L. de F.; PEREIRA, J. E. D.; LEAL, L. de F. V.; SANTOS, L. de C. P. (Org.). **Anais do XV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (XVENDIPE)**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 20 a 23 de abril de 2010. CD-ROM, Arquivo PDF, Subtema 16: Educação Matemática, p. 15-27. ISSN: 2177-336X.

SILVA, A. G.; SANTOS, I. M.; FREITAS, A. L.; BEZERRA, S. M. C. B. Explorando o código de barras no ensino da matemática através do Tratamento da Informação. In: XI ENEM – Encontro nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBEM/SBEMPR/PUC-PR, 2013. P. 01-10. 1 CD-ROM.

Tecmundo. O que significa cada número do código de barras de um boleto. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/banco/38818-o-que-significa-cada-numero-do-codigo-de-barras-de-um-boleto-ilustracao-.htm>>. Acesso em: 14 Ago. 2013.

VILELA, Denise Silva. **Usos e jogos de linguagem na matemática:** diálogo entre filosofia e educação matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas.** Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural Ltda, 1999.

_____. **Observações Filosóficas.** São Paulo: Edições Loyola, 2005.