

# A logística do livro didático no Amazonas

Arlen Johnes Neves Lima<sup>1</sup>

## Resumo

Conforme o aumento no nível de exigência da qualidade feita pelo consumidor, as atividades logísticas ganham um papel fundamental nos negócios a fim de otimizar recursos, reduzir custos operacionais e principalmente prestar um serviço de qualidade para o cliente final. Este projeto tem como objetivo implantar um sistema que acelere e mantenha um controle das encomendas nas atividades internas dos centros de distribuição e reduza custos operacionais, entregando o livro didático na mão do aluno em tempo hábil e com qualidade para o início do ano letivo. Serão apresentadas também as dificuldades do processo logístico do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para entregar, em tempo hábil, os livros didáticos nas escolas públicas do Estado do Amazonas e a implantação de um sistema de triagem que acelere o tratamento da carga ao chegar no centro de distribuição em Manaus. Apontam-se as dificuldades que o operador logístico do FNDE, no caso, os Correios, tem para cumprir os prazos estabelecidos em contrato na entrega dos livros didáticos. Por fim, os métodos implantados neste projeto mostraram-se bastante satisfatórios ao implantar uma ferramenta que pudesse dar celeridade ao tratamento dos livros didáticos, criando um banco de dados das encomendas que seriam recebidas no centro de logística e reduzir custos operacionais.

**Palavras-chave:** FNDE. Distribuição Física. Desafios.

---

<sup>1</sup> Graduado em Licenciatura em Química, Pós Graduado em Gestão Estratégica da Logística, Subgerente de Logística dos Correios desde 04/2015.

## 1 INTRODUÇÃO

É costumeiro dizer que o grande problema da região amazônica é sua logística, principalmente no que diz respeito a infraestrutura e transporte. Se entendemos que o estado das rodovias, ferrovias e hidrovias brasileiras são precárias, na região amazônica, são muito mais.

Implantar novas ideias e agir de forma estratégica são diferenciais para fidelizar e garantir a satisfação do cliente. Estar em constante aperfeiçoamento deve ser uma prática em uma organização, seja ela pública ou privada.

Segundo Bertaglia (2003), áreas que envolvem logística, quando estão bem estruturadas, tornam-se fundamentais numa empresa. A gestão de bens e serviços é tratada diretamente pela logística, atividades como: transporte, armazenamento, movimentação dos produtos e todo o fluxo de informação necessário para a produção e distribuição, muito bem pensada e estruturada por profissionais da área de logística.

Todas as instituições públicas seguem esse contexto, pois devem prestar serviços de qualidade e com eficiência à população. Executar grandes atividades logísticas no setor público exige competências que podem ser devidamente alinhadas com práticas e conceitos de empresas privadas, melhorando as atividades da esfera pública.

Isso serve também para o grande processo logístico do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) em conjunto com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), onde o resultado final dessa operação é que o livro didático chegue na mão do aluno de escola pública em tempo hábil para utilização no ano letivo.

Todos os processos que envolvem a distribuição dos livros didáticos no Brasil requisitam um trabalho acurado, pois é um país com dimensões continentais e com uma grande quantidade de escolas públicas, algumas com dificuldades de acesso, especialmente na região Norte.

Os Correios têm a incrível missão de distribuir mais de 100 toneladas de livros em apenas cinco meses atentando para os prazos estabelecidos no contrato assinado com o FNDE. Isso inclui inúmeras viagens de carretas, balsas, barcos e vans. Um exemplo é a distribuição ao município de Eirunepé, distante cerca de 1.160km de Manaus. O primeiro modal logístico usado para o transporte dos livros de São Paulo até Rondônia é a carreta; em seguida, uma balsa até Manaus que dura em torno de 4 a 5 dias, dependendo de um fenômeno típico da região Norte, conhecido como cheia/vazante dos rios; e de Manaus em média 30 dias de balsa até o destino final.

Segundo Gasnier (2010), é fundamental entender que é primordial combinar e adequar com sabedoria todas as generalidades que integram a logística. Os Correios dispõem de Centros de Logística Integrada (CLI), em todos os estados brasileiros que recebem as cargas de livros encaminhadas a partir de São Paulo. Essas centralizadoras tratam, separam e encaminham a carga para as subcentralizadoras ou diretamente às escolas públicas tanto da capital como também do interior do Estado. Essas atividades são feitas manualmente por empregados da área de tratamento dos Correios.

Dentre os principais programas do FNDE (2017), destacamos três: Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE) e o Educação de Jovens e Adultos (PNLD-EJA). Com maior foco no PNLD, há um empenho gigantesco para que o aluno do ensino público no Brasil

tenha um material didático de qualidade necessário ao seu desenvolvimento intelectual e cultural.

No Brasil as operações logísticas tornam-se ainda mais complexas e elaboradas por ser um país com dimensões continentais, somado à falta de infraestrutura nas estradas, o que ocasiona um aumento nos custos e torna a operação mais lenta e difícil.

Segundo Slack (2009), o entrave ou o gargalo é o que limita a produção em um processo produtivo. As centralizadoras dos Correios na região Norte precisam acelerar o tratamento da carga para suprir a morosidade do encaminhamento da mesma, e manter, no menor tempo possível, essa carga no galpão, a fim de chegar em tempo hábil principalmente nos municípios mais distantes, para finalmente entregar nas escolas.

O tratamento nas centralizadoras está dividido em quatro etapas: separação por setor, triagem por rotas, por municípios e por escolas. Toda essa operação acontece de forma manual e sem um sistema para registrar as encomendas que dão entrada nas centralizadoras.

Segundo Carreira (2009, p. 68):

“a racionalização de processos ou racionalização das rotinas de trabalho, ou redesenho de processos, é uma técnica que o Administrador utiliza para viabilizar a retomada da propriedade do modo de produção pela empresa. Consiste em criar processos racionais, lógicos e estruturados”.

Diante do que foi exposto e somado inúmeras reclamações feitas pelos professores de que o número de livros é insuficiente, o conteúdo deles não é adequado ou o livro escolhido não chegou a tempo (SILVA E MANDÚ, 2009). Então, é necessário questionar:

Como os Correios estão trabalhando para melhorar sua logística e especialmente as atividades nos CLIs, para atender a imensa população escolar em todo o território nacional e principalmente no Estado do Amazonas, em tempo hábil e com qualidade?

Este projeto tem como objetivo implantar um sistema que acelere e mantenha um controle das encomendas nas atividades internas dos Centros de Distribuição e reduza custos operacionais colocando o livro didático na mão do aluno em tempo hábil e com qualidade para o início do ano letivo.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

Projeto implantado no Centro de Logística dos Correios do Amazonas, localizado na Rua Anhanduí s/n, Galpão 03 – Flores. Os Correios são uma empresa pública federal responsável pela execução do sistema de envio e entrega de correspondências no Brasil e atividades de logística integrada; foram criados em 20 de março de 1969, como empresa pública vinculada ao Ministério das Comunicações mediante a transformação da autarquia federal que era, então, Departamento de Correios e Telégrafos (Wikipédia). O CLI, foco de aplicação do projeto, além de receber, tratar e entregar todos os livros no estado do Amazonas, também recebe, faz a triagem e encaminha para o CLI Boa Vista todos os livros didáticos do Estado de Roraima paletizados por escola.

### 2.2 SISTEMA STES

Para dar agilidade ao processo de tratamento e melhorar o controle de carga no CLI, implantou-se o Sistema de Triagem e Expedição Simultânea - STES. Sistema esse que direciona o objeto ao município, a partir de uma leitura simples do código de barras do número da encomenda e do Código

de Endereçamento Postal (CEP) na bateria de tratamento reduzindo o tempo de triagem e, além de direcionar, monta um banco de dados de todos os objetos lidos, para posterior consulta.

**Figura 1** - Sistema de Triagem e Expedição Simultânea - STES



Fonte: STES (2017)

## 2.3 BATERIA DE TRIAGEM

Instalou-se uma bateria de tratamento de carga agregado ao STES para reduzir a quantidade de pegadas nas encomendas e acelerar o processo de triagem, passando de quatro manuseios do objeto para apenas dois.

Composição da bateria:

**Figura 2** - Base de Triagem de Malas e Encomendas (BTME)



Fonte: Arquivo pessoal 2018

**Figura 3** - Paletes



Fonte: Arquivo pessoal 2018

**Figura 4** - Computador



Fonte: Arquivo pessoal 2018

Com o STES, cada objeto é lançado no sistema por meio da leitura do seu código de barras e direcionado para a posição do município de destino identificado nas BTMEs. Em seguida, os objetos são retirados das BTMEs, posicionados e consolidados em tamanho padrão nos paletes por município. Dessa forma, o sistema gera um banco de dados com os códigos das encomendas para posterior consulta, caso haja necessidade de saber se essas encomendas entraram ou não no centro de logística.

A mão de obra que compõe a bateria são: um alimentador, dois leituristas, seis na triagem e quatro desbastecendo a bateria e colocando nos paletes. Total de 13 operadores.

**Figura 6** - Bateria de triagem



Fonte: Arquivo pessoal 2018

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Santana (2002), os correios tem a missão de operar a logística do Livro Didático em todo território nacional, compreendendo que o empenho da entrega de um livro escolar no tempo e local correto gera benfeitorias consideráveis para a população brasileira, visto que a educação é um dos pilares fundamentais para a formação de um cidadão.

Ao conhecer a operação logística do FNDE nos Correios do Amazonas, identificaram-se falhas e dificuldades no tratamento da carga de livros do FNDE. Observou-se que o processo era todo feito de forma manual e sem nenhum controle interno das encomendas que entravam no galpão. A quantidade de mão de obra era muito grande, pois achava-se que, quanto mais gente, mais acelerado seria, tendo que trabalhar até nos finais de semana gerando o pagamento de muitas horas extras. Em apenas um objeto, eram feitos até cinco manuseios e conseguiam tratar no máximo duas carretas por semana.

Esperava-se um total de 62 carretas para o primeiro ciclo operacional com prazo de conclusão até 31 de dezembro, onde a primeira chegou em meados de agosto. Levando-se em consideração que, de meados de agosto a dezembro, são 21 semanas, o primeiro ciclo não seria concluído até o prazo sendo executado pelo processo atual.

Implantou-se a bateria de triagem e o STES. Com isso o processo de separação dos objetos tornou-se mais ágil, passando de duas para dez carretas tratadas por semana. Foi gerado um banco de dados de todos os objetos lançados no sistema, conseguindo manter um controle das encomendas nas atividades internas dos Centros de Distribuição; monitorou-se toda a carga que entrou no galpão e reduziu a quantidade de manuseios nas encomendas, trazendo celeridade ao processo. Por fim, reduziu a quantidade de empregados durante a operação e zerou a quantidade de horas extras, diminuindo, consequentemente, os custos com pessoal.

**Tabela 1** - Comparativo anual de custos operacionais

TIPO DE CUSTO	OPERAÇÃO 2015/2016		OPERAÇÃO 2016/2017	
	QUANTIDADE	VALOR	QUANTIDADE	VALOR
REPOUSO	364	R\$ 76.440,00	0	R\$ 0,00
HORAS EXTRAS	2240hrs	R\$ 33.600,00	0	R\$ 0,00
MÃO DE OBRA	56	R\$ 513.358,00	31	R\$ 405.398,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 623.398,00</b>		<b>R\$ 405.398,00</b>

Fonte: Planilha de custo pessoal 2017

Fazendo um comparativo entre os rankings das duas últimas operações, o CLI Manaus conseguiu números incrivelmente expressivos. Na operação 2016/2017, ficou em vigésimo primeiro lugar, chegando ao final da operação com apenas 62,98% de objetos entregues.

**Tabela 2** – Ranking final relativo à operação ciclo 2016/2017

DR	Ótde Postada	Ótde Rec	Entreg	Pend Rec	% Pend/Post	Pend Ent	% Pend/Ent	Ranking
MS	240981	237379	220062	3602	0,99	8317	0,96	1*
MG	1749617	1701946	1632936	48271	0,97	68410	0,96	2*
RN	305747	302499	287255	3248	0,99	15244	0,96	3*
SPM	2023633	1999639	1897379	23994	0,99	102260	0,96	4*
SE	207414	202005	191331	5409	0,97	10674	0,96	5*
ES	325496	317679	300816	7817	0,98	16863	0,96	6*
SPI	1281524	1236655	1166658	44869	0,96	69997	0,94	7*
GO	397531	392823	369679	4708	0,99	23144	0,94	8*
PI	435254	421086	395800	14168	0,97	25286	0,94	9*
BSB	321013	318189	296981	2824	0,99	21208	0,96	10*
PR	835788	824507	767784	11281	0,99	56723	0,96	11*
PE	805580	763769	170059	41611	0,95	593710	0,21	12*
TO	177264	173410	158752	3854	0,98	14658	0,96	13*
MA	946796	919090	837429	27706	0,97	81661	0,96	14*
PB	389210	366700	332442	22510	0,94	34258	0,96	15*
AL	318934	310040	280395	8894	0,97	29645	0,96	16*
RO	190097	176654	153727	14443	0,92	21927	0,88	17*
SC	553033	528247	457999	24786	0,96	70248	0,87	18*
BA	1440028	1326761	1144477	113267	0,92	182284	0,86	19*
PA	1022092	1003235	833795	18857	0,98	169440	0,86	20*
AM	544162	397364	250272	146798	0,73	147092	0,61	21*
RS	938802	935266	578732	3536	1,00	356534	0,61	22*
RR	63360	50000	30834	13360	0,79	19166	0,61	23*
RJ	959884	934765	554636	25119	0,97	380129	0,56	24*
AP	90689	87820	51244	2869	0,97	56576	0,56	25*
CE	829831	789253	447653	40578	0,95	841600	0,51	26*
ACR	157376	147154	82945	10222	0,94	64209	0,56	27*
MT	350816	340247	126210	10569	0,97	214037	0,31	28*
GERAL	17901752	17202582	14567282	699170	0,96	2635300	0,85	

Fonte: Sistema de Gestão da Operação FNDE 2017

Na operação 2017/2018, o CLI Manaus subiu no ranking, colocando Roraima e Amazonas em primeiro e segundo lugar, respectivamente.

**Tabela 3** – Ranking final relativo à operação ciclo 2017/2018

DR	Ótde Postada	Ótde Rec	Entreg	Pend Rec	% Pend/Post	Pend Ent	% Pend/Ent	Ranking
RR	64044	64044	64044	0	0,00	0	0,00	1*
AM	544396	544396	544396	0	0,00	0	0,00	2*
MS	244437	244437	244437	0	0,00	0	0,00	3*
PA	1004160	1003996	1003996	164	0,02	0	0,00	4*
RS	863597	863450	863450	147	0,02	0	0,00	5*
BSB	321456	321434	321433	22	0,01	1	0,00	6*
CE	857089	855341	855333	1748	0,20	8	0,00	7*
RO	180862	180815	180807	47	0,03	8	0,00	8*
ES	312828	312828	312819	0	0,00	9	0,00	9*
MAG	1814024	1813868	1813778	156	0,01	90	0,00	10*
AL	303995	303993	303970	2	0,00	23	0,01	11*
RN	313804	313588	313557	216	0,07	31	0,01	12*
TO	180246	180246	180233	0	0,00	13	0,01	13*
GO	396734	396727	396613	7	0,00	114	0,03	14*
MT	340463	340392	340261	71	0,02	131	0,04	15*
PB	391427	389575	389426	1852	0,47	149	0,04	16*
RJ	1079826	1078746	1078324	1080	0,10	422	0,04	17*
SE	197554	197370	197280	184	0,09	90	0,05	18*
MA	915063	915063	914386	0	0,00	677	0,07	19*
SC	523978	522622	521697	1356	0,26	925	0,38	20*
PE	849007	847429	841786	1578	0,19	5643	0,67	21*
SPI	1515935	1513355	1500133	2580	0,17	13222	0,89	22*
SPM	2156296	2156242	2134322	54	0,00	21920	1,01	23*
BA	1422481	1417653	1403040	4828	0,34	14613	1,03	24*
PI	423892	423892	418319	0	0,00	5573	1,31	25*
PR	900258	899906	887086	352	0,04	12820	1,41	26*
AP	94375	90053	88630	4322	4,58	1423	1,59	27*
ACR	155700	155492	148548	208	0,13	6944	4,47	28*
TOTAL GERAL	18367927	18346893	18262104	20974	0,58	84849	0,46	

Fonte: Sistema de Gestão da Operação FNDE 2018

## 4 CONCLUSÃO

Os métodos implantados neste projeto mostraram-se bastantes satisfatórios ao inserir uma ferramenta que pudesse dar celeridade ao tratamento dos livros didáticos, criar um banco de dados das encomendas que seriam recebidas no centro de logística e reduzir custos operacionais. Assim, optou-se por montar uma bateria de triagem com um sistema chamado STES.

O resultado obtido satisfaz os requisitos da objetividade, pois realmente acelerou todo o processo de triagem, montou um banco de dados com todas as encomendas que foram lidas no STES e, por fim, reduziu custos com mão de obra, tanto em horas extras como em quantidades de empregados.

## REFERÊNCIAS

BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

CARREIRA, Dorival. **Organização, Sistemas e Métodos**: ferramentas para racionalizar as rotinas de trabalho e a estrutura organizacional da empresa. São Paulo: Saraiva, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS.  
In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2018. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Empresa\\_Brasileira\\_de\\_Correios\\_e\\_Tel%C3%A9grafos&oldid=53647266](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Empresa_Brasileira_de_Correios_e_Tel%C3%A9grafos&oldid=53647266)>. Acesso em: 14 abr. 2018.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO.  
**Programas do Livro**. Brasília, 2017. Disponível em:<<http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/legislacao/item/9787-sobre-os-programas-do-livro>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

GASNIER, Daniel. **Logística não é só transporte**. Disponível em: <<http://www.guiaalog.com.br/artigo/Y690.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SANTANA, Mário Pereira de. **Logística de distribuição e entrega dos objetos do programa nacional do livros didático – PNLD**. Disponível em: <[http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/553/1/064\\_02.pdf](http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/553/1/064_02.pdf)>. Acesso em: 17 abr. 2018.

SILVA, Sandra C. O.; MANDÚ, Thamyris M. Camarote. **Usos e desusos do Livro Didático**. Disponível em: <[http://www.epepe.com.br/posteres/eixo\\_5/usos\\_e\\_desusos.pdf](http://www.epepe.com.br/posteres/eixo_5/usos_e_desusos.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2018.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert.  
**Administração da Produção**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.